DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE

COMMUNE D'ISSY-LES-MOULINEAUX

et

COMMUNE DE VANVES

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

(l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit Parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les Moulineaux)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

ENQUETE PUBLIQUE SUR LE PROJET MIXCITE DE LA SOCIETE VIPARIS PORTE DE VERSAILLES OUVERTE DU LUNDI 16 AOUT 2021 AU VENDREDI 17 SEPTEMBRE 2021 INCLUS SUR LES COMMUNES DE VANVES ET D'ISSY-LES-MOULINEAUX

COMPOSITION DU DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

01 PIECES ADMINISTRATIVES DU DOSSIER D'ENQUETE (PIECES 01.01 A 01.07)

01.01 ARRETE DU 26 MAI 2021 SIGNE CONJOINTEMENT PAR LES MAIRES DE VANVES ET D'ISSY-LES-MOULINEAUX PRESCRIVANT L'OUVERTURE ET L'ORGANISATION DE L'ENQUETE PUBLIQUE SUR LE PROJET MIXCITE DE LA SOCIETE VIPARIS PORTE DE VERSAILLES

01.02 ARRETE DU 20 JUILLET 2021 SIGNE CONJOINTEMENT PAR LES MAIRES DE VANVES ET D'ISSY-LES-MOULINEAUX DEFINISSANT NOTAMMENT LA DATE D'OUVERTURE, LA DUREE ET LES MODALITES D'ORGANISATION DE L'ENQUETE PUBLIQUE

01.03 AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE

01.04 PREMIERE INSERTION LE PARISIEN (EDITION DES HAUTS-DE-SEINE)

01.05 PREMIERE INSERTION LES ECHOS

01.06 DEUXIEME INSERTION LE PARISIEN (EDITION DES HAUTS-DE-SEINE)
(A INCLURE EN COURS D'ENQUETE)

01.07 DEUXIEME INSERTION LES ECHOS
(A INCLURE EN COURS D'ENQUETE)

02 DOSSIER DE LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE N°92075 20 0882 DEPOSEE LE 18 DECEMBRE 2020 PAR LA SOCIETE VIPARIS PORTE DE VERSAILLES SUR LA COMMUNE DE VANVES (PIECES 02.01 A 02.65)

N° PIECE	DESIGNATION DES PIECES	DATE DES DOCUMENTS
02.01	FORMULAIRE DE DEMANDE	18/12/20
02.02	PC1 - PLAN DE SITUATION	18/12/20
02.03	PC1 - PLAN CADASTRAL ILOT GRAND PARC	18/12/20
02.04	PC1 - PLAN CADASTRAL HOTEL VANVES	18/12/20
02.05	PC2 - PLAN DE MASSE PROJET GRAND PARC AVEC HOTEL VANVES	18/12/20
02.06	PC2 - PLAN DE MASSE EXISTANT AVANT TRAVAUX PRELIMINAIRES	18/12/20
02.07	PC2 - PLAN DE MASSE EXISTANT APRES TRAVAUX PRELIMINAIRES	18/12/20
02.08	PC2 - PLAN DE MASSE PROJET AVEC COTES DE NIVELLEMENT	18/12/20
02.09	PC2 - PLAN DE MASSE DES PLANTATIONS DU PROJET	18/12/20
02.10	PC2 - PLAN DES PLANTATIONS REZ-DE-CHAUSSEE	18/12/20

02.11	PC2 - PLAN DE MASSE CONSERVATIONS ABATTAGES PLANTATIONS	18/12/20
02.12	PC2 - PLAN DE RACCORDEMENT AUX RESEAUX PUBLICS	18/12/20
02.13	PC3 - PLAN DE REPERAGE DES COUPES SUR PROJET	18/12/20
02.14	PC3 - COUPES DU TERRAIN AVEC IMPLANTATION DU PROJET - COUPE S A-A et B-B	18/12/20
02.15	PC3 - COUPES DU TERRAIN AVEC IMPLANTATION DU PROJET – COUPES C-C et D-D	18/12/20
02.16	PC4 - NOTICE DECRIVANT LE TERRAIN ET PRESENTANT LE PROJET	18/12/20
02.17	PC4- ANNEXE 1- NOTICE PAYSAGE	18/12/20
02.18	PC4- ANNEXE 2 - NOTICE VRD EXPLICATIVE SUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	18/12/20
02.19	PC4- ANNEXE 3 - NOTICE ENVIRONNEMENTALE	18/12/20
02.20	PC4 - PLAN DU NIVEAU SS1	18/12/20
02.21	PC4 - PLAN DU NIVEAU REZ DE CHAUSSEE	18/12/20
02.22	PC4 - PLAN DU NIVEAU 1	18/12/20
02.23	PC4 - PLAN DES NIVEAUX 2 ET 3	18/12/20
02.24	PC4 - PLAN DES NIVEAUX 4 ET 5	18/12/20
02.25	PC4 - PLAN DES NIVEAUX 6 ET 7	18/12/20
02.26	PC4 - PLAN DES NIVEAUX 8 ET 9	18/12/20
02.27	PC5 - PLAN DE REPERAGE DES FACADES	18/12/20
02.28	PC5 - FACADES EST ET OUEST	18/12/20
02.29	PC5 - FACADES NORD ET SUD	18/12/20
02.30	PC5 - PLAN DE TOITURE	18/12/20
02.31	PC5 - CARNET DES CLÔTURES	18/12/20
02.32	PC6 - INSERTION DU PROJET DANS L'ENVIRONNEMENT	18/12/20
02.33	PC7 - PHOTOS DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE	18/12/20
02.34	PC8 - PHOTOS DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT LOINTAIN	18/12/20
02.35	PC10 - ACCORD DU GESTIONNAIRE DU DOMAINE POUR ENGAGER LA PROCEDURE D'AUTORISATION D'OCCUPATION TEMPORAIRE DU DOMAINE PUBLIC	18/12/20
02.36	PC10-1 - NOTICE COMPLEMENTAIRE	18/12/20
Voir 03	PC11 - ETUDE D'IMPACT Consultable dans les pièces 03.01 à 03.05 du dossier d'enquête publique	18/12/20
02.37	PC13 - ATTESTATION DE L'ETUDE PRENANT EN COMPTE LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES	18/12/20
	PC16 - ETUDE DE SECURITE PUBLIQUE Document ne figurant pas dans le dossier d'enquête publique car ne revêtant pas un caractère communicable	18/12/20
02.38	PC16-1 - ATTESTATION REGLEMENTATION THERMIQUE ET ETUDE DE FAISABILITE RELATIVE AUX APPROVISIONNEMENTS EN ENERGIE	18/12/20
Voir 04	PC16-4 - BILAN DE LA CONCERTATION Consultable dans la pièce 04.02 du dossier d'enquête publique	18/12/20
02.39	PD1 – PLAN DE SITUATION	18/12/20
02.40	PD2 – PLAN DES DEMOLITIONS	18/12/20
02.41	PD3 – CARNET DE PHOTOGRAPHIES DES BATIMENTS A DEMOLIR	18/12/20

02.42	PC33-1 - FORMULAIRE DE DECLARATION DE REDEVANCE	18/12/20
02.43	PC39-40 - FORMULAIRE DOSSIER SPECIFIQUE ERP	18/12/20
02.44	PC39-40 - PLAN DE SITUATION	18/12/20
02.45	PC39 - ACCESSIBILITE - NOTICE	18/12/20
02.46	PC39 - ACCESSIBILITE PLAN DU NIVEAU REZ DE CHAUSSEE	18/12/20
02.47	PC39 – ACCESSIBILITE PLAN DU NIVEAU 1	18/12/20
02.48	PC39 - ACCESSIBILITE PLAN DES NIVEAUX 2 ET 3	18/12/20
02.49	PC39 – ACCESSIBILITE PLAN DES NIVEAUX 4 ET 5	18/12/20
02.50	PC39 – ACCESSIBILITE PLAN DES NIVEAUX 6 ET 7	18/12/20
02.51	PC39 – ACCESSIBILITE PLAN DES NIVEAUX 8 ET 9	18/12/20
02.52	PC39 - ACCESSIBILITE - CARNET DE DETAILS	18/12/20
02.53	PC40 - SECURITE INCENDIE - NOTICE	18/12/20
02.54	PC40 - SECURITE INCENDIE - PLAN DE MASSE - ACCESSIBILITE POMPIERS	18/12/20
02.55	PC40 - SECURITE INCENDIE - PLAN DE REPERAGE DES FACADES ET COUPES	18/12/20
02.56	PC40 - SECURITE INCENDIE - COUPES	18/12/20
02.57	PC40 - SECURITE INCENDIE FACADES NORD ET SUD	18/12/20
02.58	PC40 - SECURITE INCENDIE FACADES EST ET OUEST	18/12/20
02.59	PC40 - SECURITE INCENDIE PLAN DU NIVEAU SS1	18/12/20
02.60	PC40 - SECURITE INCENDIE PLAN DU NIVEAU REZ DE CHAUSSEE	18/12/20
02.61	PC40 - SECURITE INCENDIE PLAN DU NIVEAU 1	18/12/20
02.62	PC40 - SECURITE INCENDIE PLAN DES NIVEAUX 2 ET 3	18/12/20
02.63	PC40 - SECURITE INCENDIE PLAN DES NIVEAUX 4 ET 5	18/12/20
02.64	PC40 - SECURITE INCENDIE PLAN DES NIVEAUX 6 ET 7	18/12/20
02.65	PC40 - SECURITE INCENDIE PLAN DES NIVEAUX 8 ET 9	18/12/20

03 ETUDE D'IMPACT ET SON RESUME NON TECHNIQUE (PIECES 03.01 A 03.05)

03.01 ETUDE D' IMPACT TOME A

03.02 ETUDE D' IMPACT TOME B

03.03 ETUDE D'IMPACT TOME C

03.04 ETUDE D'IMPACT ANNEXES

03.05 ETUDE D4IMPACT RESUME NON TECHNIQUE

04 AUTRES DOCUMENTS (PIECES 04.01, 04.02, 04.03.01 A 04.03.17, 04.04)

04.01 MENTION DES TEXTES REGISSANT L'ENQUETE PUBLIQUE ET INDICATION DE LA FAÇON DONT L'ENQUETE S'INSERE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE RELATIVE AU PROJET, DECISIONS POUVANT ETRE ADOPTEES AU TERME DE L'ENQUETE ET AUTORITES COMPETENTES

04.02 BILAN DE LA CONCERTATION PREALABLE MENEE SUR LE PROJET MIXCITE SOUS L'EGIDE D'UN GARANT DESIGNE PAR LA COMMISSION NATIONALE DU DEBAT PUBLIC

04.03 AVIS RECUEILLIS PENDANT L'INSTRUCTION DE LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE DEPOSEE SUR VANVES, DONT L'AVIS EMIS LE 25 MARS 2021 PAR LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE D'ILE-DE-FRANCE, L'AVIS DE L'ETABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL GRAND PARIS SEINE OUEST ET LES AVIS DES VILLES D'ISSY-LES-MOULINEAUX, DE VANVES ET DE PARIS (PIECES 04.03.01 A 04.03.17)

04.03.01 AVIS DE LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE D'ILE-DE-FRANCE

04.03.02 AVIS DE LA VILLE DE PARIS

04.03.03 AVIS DE LA VILLE D'ISSY-LES-MOULINEAUX

04.03.04 AVIS DE LA VILLE DE VANVES

04.03.05 AVIS DE L'ETABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL GRAND PARIS SEINE OUEST

04.03.06 AVIS DE L'ARCHITECTE DES BATIMENTS DE FRANCE

04.03.07 AVIS DE L'INSPECTION GENERALE DES CARRIERES

04.03.08 AVIS DE LA SOUS-COMMISSION DEPARTEMENTALE POUR LA SECURITE CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE DANS LES ERP

04.03.09 AVIS DE LA SOUS-COMMISSION DEPARTEMENTALE POUR L'ACCESSIBILITE DES PERSONNES HANDICAPEES

04.03.10 AVIS DE LA SOUS-COMMISSION DEPARTEMENTALE POUR LA SECURITE PUBLIQUE

04.03.11 AVIS DU SERVICE REGIONAL DE L'ARCHEOLOGIE

04.03.12 AVIS DE LA DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE

04.03.13 AVIS DU MINISTERE DES ARMEES

04.03.14 AVIS DE GRAND PARIS SEINE OUEST (DIRECTION TERRITORIALE EST)

04.03.15 AVIS DU DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE (DIRECTION DE L'EAU)

04.03.16 AVIS D'ENEDIS

04.03.17 AVIS DE VEOLIA

04.04 REPONSE ECRITE APPORTEE PAR LA SOCIETE VIPARIS PORTE DE VERSAILLES, EN SA QUALITE DE MAITRE D'OUVRAGE ET DE RESPONSABLE DU PROJET, A L'AVIS EMIS LE 25 MARS 2021 PAR LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE D'ILE-DE-FRANCE CONSULTEE DANS LE CADRE DE L'INSTRUCTION DE LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE

COMMUNE D'ISSY-LES-MOULINEAUX

et

COMMUNE DE VANVES

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

(l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit Parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les Moulineaux)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

01 Pièces administratives du dossier d'enquête
(pièces 01.01 à 01.07)

10

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210526-A-URBA-2021-10-AI
Date de télétransmission : 27/05/2021
Date de réception préfecture : 27/05/2021

VANVES

VILLE D' ISSY LES MOULINEAUX

Arrêté prescrivant l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique sur le projet MIXCITE (phase 1) de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Versailles, l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux

LE MAIRE D'ISSY-LES-MOULINEAUX et LE MAIRE DE VANVES,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu le Code de l'Environnement, notamment ses articles L.123-1 et suivants, R.123-1 et suivants,

Vu le Code de l'Urbanisme, notamment son article R.423-57,

Vu la demande de permis de construire n° 92075 20 0882 déposée sur la Commune de Vanves par la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à PARIS (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN pour la construction d'un hôtel dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves,

Considérant que la construction de cet hôtel s'inscrit dans un projet global, la phase 1 du projet dénommé MIXCITE comportant la construction de deux hôtels, un premier sur Vanves qui fait l'objet de la demande de permis de construire visée ci-dessus et un second sur Issy-les-Moulineaux,

Considérant que la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a fait le choix de soumettre volontairement ce projet à évaluation environnementale,

Considérant que l'enquête publique à organiser dans le cadre de la procédure d'instruction de la demande de permis de construire déposée sur Vanves doit porter sur le projet global, à savoir, la phase 1 du projet dénommé MIXCITE portant sur le territoire de Vanves et le territoire d'Issy-les-Moulineaux et consistant en la construction d'un hôtel sur chacune des deux communes,

Après concertation,

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210526-A-URBA-2021-10-AI
Date de télétransmission : 27/05/2021
Date de réception préfecture : 27/05/2021

ARRETENT :

Article 1 :
Il sera procédé simultanément sur les Communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves à une enquête publique portant sur le projet MIXCITE (phase 1) de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux.

Article 2 :
Cette enquête d'une durée minimale de 30 jours sera réalisée dans le cadre de la procédure d'instruction de la demande de permis de construire n° 92075 20 0882 déposée sur la Commune de Vanves par la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à PARIS (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN, pour la construction d'un hôtel dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves.

Article 3 :
D'un commun accord et suivant la faculté prévue par l'article R.123-3 III du Code de l'environnement, Monsieur le Maire de Vanves est désigné autorité compétente pour ouvrir l'enquête aux dates à définir en accord avec le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête à désigner par Madame la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise, coordonner l'organisation de cette enquête et en centraliser les résultats.

Article 4 :
Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Ville d'Issy-les-Moulineaux et au recueil des actes administratifs de la Ville de Vanves.
Copie du présent arrêté sera transmise à Monsieur le Préfet des Hauts-de-Seine.

Fait à Issy-les-Moulineaux et à Vanves, le

26 MAI 2021

Mairie de VANVES (Hauts-de-Seine)

Bernard GAUDUCHEAU
Maire de Vanves
Conseiller Régional d'Ile-de-France

MAIRIE D'ISSY-LES-MOULINEAUX (Hauts-de-Seine)

André SANTINI
Maire d'Issy-les Moulineaux
Vice-Président de la Métropole du Grand Paris
Ancien Ministre

28

LIBERTÉ - ÉGALITÉ - FRATERNITÉ

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210720-A-URBA-2021-28-AR
Date de télétransmission : 21/07/2021
Date de réception préfecture : 21/07/2021

VANVES

ISSY LES MOULINEAUX

Arrêté définissant la date d'ouverture, la durée et les modalités d'organisation de l'enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction Expositions de la Porte de Versailles, l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux

LE MAIRE D'ISSY-LES-MOULINEAUX et LE MAIRE DE VANVES,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu le Code de l'Environnement, notamment ses articles L.123-1 et suivants, R.123-1 et suivants,

Vu le Code de l'Urbanisme, notamment son article R.423-57,

Vu l'arrêté du 26 mai 2021 signé conjointement par le Maire de Vanves et le Maire d'Issy-les-Moulineaux prescrivant l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique sur le projet MIXCITE (phase 1) de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux,

Vu la demande de permis de construire n° 92075 20 0882 déposée sur Vanves par la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à PARIS (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN pour la construction d'un hôtel dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves, construction s'inscrivant dans le projet dénommé MIXCITE portant sur la construction de deux hôtels, un premier sur Vanves qui fait l'objet de la demande de permis de construire précitée et un second sur Issy-les-Moulineaux,

Considérant que la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a fait le choix de soumettre volontairement ce projet à évaluation environnementale,

Considérant que l'enquête publique à organiser dans le cadre de la procédure d'instruction de la demande de permis de construire déposée sur Vanves doit porter sur le projet dénommé MIXCITE portant sur le territoire de Vanves et le territoire d'Issy-les-Moulineaux et consistant en la construction d'un hôtel sur chacune des deux communes et que les Maires des deux communes concernées ont pris conjointement l'arrêté du 26 mai 2021 visé ci-dessus,

Accusé de réception en préfecture
092-219200759-20210720-AR-RBA-2021-28-AR
Date de télétransmission : 21/07/2021
Date de réception préfecture : 21/07/2021

Vu la décision n° E21000026/95 en date du 10 juin 2021 de la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise portant désignation de Madame Corinne LEROY-BUREL en qualité de commissaire enquêteur,

Vu le dossier d'enquête publique,

ARRETENT

Article 1 : **Objet, durée, lieux et siège de l'enquête**
Pendant 33 jours consécutifs, du lundi 16 août 2021 à compter de 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 jusqu'à 17 heures, il sera procédé à une enquête publique portant sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux.

L'enquête est organisée sur le territoire des Communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux, dans les deux lieux suivants :

-le Centre Administratif de Vanves situé 33 rue Antoine Fratacci à Vanves,

-le Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux situé 47 rue du Général Leclerc à Issy-les-Moulineaux.

Le siège de l'enquête est situé au Centre Administratif de Vanves, situé 33 rue Antoine Fratacci à Vanves.

Article 2 : **Autorité chargée de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats**
D'un commun accord et suivant la faculté prévue par l'article R.123-3 III du Code de l'environnement, Monsieur le Maire de Vanves est chargé de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Article 3 : **Caractéristiques principales du projet**
Les caractéristiques principales du projet, qui fait l'objet de l'enquête publique dans le cadre de l'instruction de la première demande d'autorisation relative à ce projet, à savoir, la demande de permis de construire relative à l'hôtel situé à Vanves, sont les suivantes :

Sur le territoire de Vanves :
- Construction d'un hôtel économique d'une capacité de 304 chambres avec réaménagement des abords, sur une emprise d'environ 1 355 m² dépendant du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, après démolition d'un poste de livraison d'électricité d'ENEDIS situé à l'emplacement de la nouvelle construction.

- Outre les chambres, le bâtiment abritera un lobby d'entrée au rez-de-chaussée et un restaurant/bar en terrasse.

- La construction projetée d'une hauteur R+9, soit une hauteur maximale de 33,80 m au point le plus bas du terrain naturel, côté Parc des Expositions de la Porte de Versailles, développe une surface de plancher de 7 371 m² à destination d'hébergement hôtelier.

- La construction projetée sera desservie depuis la rue du Moulin, l'aménagement d'une contre-allée étant prévu pour permettre la dépose minute, taxis et bus, en dehors des flux de la rue.

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210720-A-URBA-2021-28-AR
Date de télétransmission : 21/07/2021
Date de réception préfecture : 21/07/2021

Sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux :

- Construction d'un hôtel économique d'une capacité comprise entre 300 et 394 chambres implanté sur une emprise de 2 842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2.1 et localisée à l'angle des rues Ernest Renan et du Quatre Septembre.

- Le bâtiment comprendra les espaces d'accueil de l'hôtel dont notamment un lobby d'entrée et un espace bar/restaurant. Des commerces et/ou espaces de services sont également envisagés en pied d'immeuble orientés vers les rues adjacentes.

- Un parvis urbain sera créé et aménagé en pied d'immeuble, le long de la façade sud du bâtiment faisant face à la rue du Quatre Septembre.

- Les caractéristiques précises de cet hôtel qui donnera lieu à une demande de permis de construire déposée ultérieurement ne sont pas encore définitivement arrêtées. Plusieurs alternatives de la hauteur de la construction ont été étudiées dans la limite de 36 m même si une hauteur à 26 m sera proposée suite à la concertation engagée auprès des riverains du projet.

- La dépose des bus ainsi que les livraisons se feront à l'intérieur du Parc des Expositions, sur les terrasses logistiques situées à l'arrière du bâtiment. Une dépose taxis sera aménagée sur le parvis de l'hôtel afin que la dépose des clients puisse se faire sans gêner le fonctionnement de la voirie.

Article 4 : **Désignation du commissaire enquêteur**

Par une décision n° E21000026/95 en date du 10 juin 2021 de Madame la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise, Madame Corinne LEROY-BUREL, Consultante environnement, a été désignée en qualité de commissaire enquêteur.

Article 5 : **Consultation du dossier d'enquête et recueil des observations et propositions du public**

Pendant toute la durée de l'enquête publique, le public pourra prendre connaissance du dossier d'enquête sur support papier et sur support numérique via un poste informatique et consigner ses observations et propositions sur les registres d'enquêtes établis sur feuillets non mobiles, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur et tenus à sa disposition à cet effet avec le dossier d'enquête, dans chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves (33 rue Antoine Fratacci à Vanves), au rez-de-chaussée, aux jours et heures habituels d'ouverture au public, du lundi au jeudi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures 30, étant précisé que le dossier d'enquête et le registre ne seront tenus à disposition du public qu'à compter de 9 heures le lundi 16 août 2021, le vendredi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures, ainsi que le samedi de 9 heures à 12 heures;

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux (47 rue du Général Leclerc à Issy-les-Moulineaux), au premier étage, à l'accueil public :
  -du 16 août 2021 au 29 août 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 9 heures à 17 heures, les jeudis de 9 heures à 18 heures et les samedis de 9 heures à 12 heures,
  - du 30 août 2021 au 17 septembre 2021: les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 8 heures 30 à 18 heures, étant précisé que le dossier d'enquête et le registre ne seront tenus à disposition du public que jusqu'à 17 heures le vendredi 17 septembre 2021, les jeudis de 8 heures 30 à 19 heures et les samedis de 8 heures 30 à 12 heures.

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210720-A-URBA-2021-28-AR
Date de télétransmission : 21/07/2021
Date de réception préfecture : 21/07/2021

Le public devra se conformer aux mesures de protection sanitaire en vigueur sur les lieux d'enquête.

Outre le dossier consultable au Centre Administratif de Vanves et au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, sur support papier et sur support numérique via un poste informatique durant le temps de l'enquête publique, le public pourra à compter du 30 juillet 2021 et pendant toute la durée de l'enquête consulter le dossier sous forme dématérialisée via :
-le site internet dédié à l'enquête publique : http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net
-le site internet de la Commune de Vanves : https://www.vanves.fr
-le site internet de la Commune d'Issy-les-Moulineaux : https://www.issy.com.

De plus, le public pourra déposer ses observations et propositions de manière électronique sur un registre électronique ouvert du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 à 17 heures à l'adresse suivante : mixcite-viparis-porte-de-versailles@enquetepublique.net.

Enfin, le public pourra également pendant toute la durée de l'enquête adresser ses observations et propositions au siège de l'enquête publique par voie postale à Madame Corinne LEROY-BUREL, commissaire enquêteur, au Centre Administratif de Vanves (adresse postale : Mairie de Vanves - CS 40001 - 92172 VANVES Cedex) en indiquant sur l'enveloppe «à l'attention du commissaire enquêteur - enquête publique sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES- Ne pas ouvrir».

Les observations déposées sur les registres d'enquêtes tenus à disposition du public dans chacun des lieux d'enquête, les observations et propositions du public transmises par voie électronique, les observations et propositions du public transmises par voie postale ainsi que les observations écrites reçues par le commissaire enquêteur au cours des permanences seront consultables durant le temps de l'enquête publique sur le registre dématérialisé mis en place sur le site internet dédié à l'enquête publique : http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net.

Article 6 : **Permanences du commissaire enquêteur**

Le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public sur rendez-vous pour recevoir ses observations écrites et orales sur chacun des deux lieux de l'enquête :

au Centre Administratif de Vanves, aux jours et heures suivants :
- le lundi 16 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le samedi 11 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 17 septembre 2021 de 14 heures à 17 heures

au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, aux jours et heures suivants :
- le lundi 16 août 2021 de 14 heures à 17 heures
- le mardi 31 août 2021 de 14 heures à 17 heures
- le vendredi 17 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

De plus, le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations orales lors de rendez-vous téléphoniques, aux jours et heures suivants :
- le mercredi 25 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 3 septembre 2021 de 17 heures à 20 heures
- le mercredi 15 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

Les rendez-vous pour les permanences sur les lieux d'enquête et pour les rendez-vous téléphoniques sont à réserver dans les créneaux indiqués ci-dessus :
- sur le site internet dédié à l'enquête publique : http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net
ou

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210720-A-URBA-2021-28-AR
Date de télétransmission : 21/07/2021
Date de réception préfecture : 21/07/2021

- par téléphone au 01.83.62.45.74 (secrétariat téléphonique assuré par PUBLILEGAL joignable du lundi au vendredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures dès l'affichage de l'avis d'enquête).

Article 7 : **Rapport et conclusions du commissaire enquêteur**

A l'expiration du délai d'enquête, les registres d'enquête seront mis à disposition du commissaire enquêteur et clos par lui.

Dès réception des registres et des documents annexés, le commissaire enquêteur rencontrera, sous huitaine, le responsable du projet et lui communiquera les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Le responsable du projet disposera d'un délai de 15 jours pour produire ses observations éventuelles.

Le commissaire enquêteur adressera à Monsieur le Maire de Vanves, dans un délai de 30 jours à compter de la date de clôture de l'enquête, son rapport et ses conclusions. Simultanément, il transmettra une copie de son rapport et de ses conclusions à Monsieur le Maire d'Issy-les-Moulineaux et à Madame la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise.

Pendant une durée d'un an à compter de la date de clôture de l'enquête publique, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront tenus à la disposition du public :
- au Centre Administratif de Vanves dans les bureaux du Service Urbanisme,
- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux dans les bureaux du Service Urbanisme.

Pendant cette même durée, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront publiés :
- sur le site internet de la Mairie de Vanves : https://www.vanves.fr
- sur le site internet de la Mairie d'Issy-les-Moulineaux : https://www.issy.com.

Article 8 : **Publicité de l'enquête**

Le public sera informé de l'ouverture de l'enquête publique par un avis publié quinze jours au moins avant le début de l'enquête publique et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux diffusés dans le Département des Hauts-de-Seine. Un exemplaire de chacun de ces journaux sera annexé au dossier avant l'ouverture de l'enquête en ce qui concerne la première insertion, au cours de l'enquête en ce qui concerne la deuxième insertion.

Cet avis sera également publié par voie d'affiches quinze jours au moins avant le début de l'enquête et pendant toute la durée de celle-ci dans la Commune de Vanves et dans la Commune d'Issy-les-Moulineaux, aux lieux habituels d'affichage administratif et en plusieurs points sur le linéaire de la clôture du Parc des Expositions de la Porte de Versailles situé sur le territoire des deux communes.

L'avis d'enquête sera également publié :
- sur le site internet de la Mairie de Vanves : https://www.vanves.fr
- sur le site internet de la Mairie d'Issy-les-Moulineaux : https://www.issy.com.

Article 9 : **Composition du dossier d'enquête**

Conformément à l'article R. 123-8 du Code de l'environnement, le dossier d'enquête comportera notamment :
-la demande de permis de construire déposée sur Vanves et notamment l'étude d'impact et son résumé non technique,

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210720-A-URBA-2021-28-AR
Date de télétransmission : 21/07/2021
Date de réception préfecture : 21/07/2021

-l'ensemble des avis émis dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire déposée à Vanves et notamment l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,
- la réponse écrite de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES, en sa qualité de responsable et maître d'ouvrage du projet, à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,
-le bilan de la concertation préalable menée du 15 mai au 14 juin 2019 sur le projet MIXCITE sous l'égide d'un garant désigné par la Commission nationale du débat public.

Article 10: **Décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et autorités compétentes**
A l'issue de l'enquête publique, une décision sera prise sur la demande de permis de construire relative à la construction de l'hôtel prévu sur le territoire de la Commune de Vanves, par le Maire de Vanves.

S'agissant de la demande de permis de construire relative à l'hôtel prévu sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux, qui fera l'objet d'un dépôt ultérieur lorsque les caractéristiques de celui-ci auront été parfaitement définies, une décision pourra être prise par le Maire d'Issy-les-Moulineaux. Dans le cadre de l'instruction de cette future demande de permis de construire, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES produira une étude d'impact actualisée et une participation du public par voie électronique sera à organiser selon les modalités fixées à l'article L.123-19 du Code de l'environnement, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

Article 11 : Personne responsable du projet
La personne responsable du projet est la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à Paris (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN (communication.viparis@viparis.com).

Article 12 : **Formalités**
Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Ville d'Issy-les-Moulineaux et au recueil des actes administratifs de la Ville de Vanves. Le présent arrêté sera également affiché dans chacune des mairies.

Une copie du présent arrêté sera transmise à Monsieur le Préfet des Hauts-de-Seine, à Madame la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise et à Madame Corinne LEROY-BUREL, commissaire enquêteur.

Dès la publication du présent arrêté, toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique et demander des informations en adressant une demande par courrier à Monsieur le Maire de Vanves à l'adresse : Mairie de Vanves CS 40001 – 92172 VANVES Cedex ou par voie électronique au service urbanisme de la mairie à l'adresse : urba@ville-vanves.fr.

Fait à Issy-les-Moulineaux et à Vanves, le 20 Juillet 2021

Bernard GAUDUCHEAU
Maire de Vanves
Conseiller Régional d'Ile-de-France

André SANTINI
Maire d'Issy-les-Moulineaux
Vice-Président de la Métropole du Grand Paris
Ancien Ministre

Mairie de VANVES (Hauts-de-Seine)

MAIRIE D'ISSY LES MOULINEAUX (Hauts-de-Seine)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

VILLE D'ISSY-LES-MOULINEAUX et VILLE DE VANVES

AVIS D'ENQUÊTE PUBLIQUE

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Par arrêtés du 26 mai 2021 et du 20 juillet 2021, Monsieur le Maire d'Issy-les-Moulineaux et Monsieur le Maire de Vanves ont décidé conjointement l'ouverture d'une enquête publique ayant pour objet le projet dénommé MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, l'un des hôtels étant prévu au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves, le second hôtel étant prévu au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux.

L'enquête publique est organisée dans le cadre de l'instruction de la première demande d'autorisation relative à ce projet, à savoir, la demande de permis de construire relative à l'hôtel situé à Vanves, déposée sur Vanves le 18 décembre 2020 et enregistrée sous le n° 92075 20 0882, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

L'enquête sera ouverte sur le territoire de chacune des deux communes du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 jusqu'à 17 heures, soit pendant 33 jours consécutifs.

Le siège de l'enquête est situé au Centre Administratif de Vanves, situé 33 rue Antoine Fratacci à Vanves.
D'un commun accord entre les maires des deux communes concernées et suivant la faculté prévue par l'article R.123-3 III du Code de l'environnement, Monsieur le Maire de Vanves est chargé de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Les caractéristiques principales du projet sont les suivantes :

- Sur le territoire de Vanves :
- Construction d'un hôtel économique d'une capacité de 304 chambres avec réaménagement des abords, sur une emprise d'environ 1 355 m² dépendant du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, après démolition d'un poste de livraison d'électricité d'ENEDIS situé à l'emplacement de la nouvelle construction.
- Outre les chambres, le bâtiment abritera un lobby d'entrée au rez-de-chaussée et un restaurant/bar en terrasse.
- La construction projetée d'une hauteur R+9, soit une hauteur maximale de 33,80 m au point le plus bas du terrain naturel, côté Parc des Expositions de la Porte de Versailles, développe une surface de plancher de 7 371m² à destination d'hébergement hôtelier.
- La construction projetée sera desservie depuis la rue du Moulin, l'aménagement d'une contre-allée étant prévu pour permettre la dépose minute, taxis et bus, en dehors des flux de la rue.

- Sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux :
- Construction d'un hôtel économique d'une capacité comprise entre 300 et 394 chambres implanté sur une emprise de 2 842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2.1 et localisée à l'angle des rues Ernest Renan et du Quatre Septembre.
- Le bâtiment comprendra les espaces d'accueil de l'hôtel dont notamment un lobby d'entrée et un espace bar/restaurant. Des commerces et/ou espaces de services sont également envisagés en pied d'immeuble orientés vers les rues adjacentes.
- Un parvis urbain sera créé et aménagé en pied d'immeuble, le long de la façade sud du bâtiment faisant face à la rue du Quatre Septembre.
- Les caractéristiques précises de cet hôtel qui donnera lieu à une demande de permis de construire déposée ultérieurement ne sont pas encore définitivement arrêtées. Plusieurs alternatives de la hauteur de la construction ont été étudiées dans la limite de 36m même si une hauteur à 26m sera proposée suite à la concertation engagée auprès des riverains du projet.
- La dépose des bus ainsi que les livraisons se feront à l'intérieur du Parc des Expositions, sur les terrasses logistiques situées à l'arrière du bâtiment. Une dépose taxis sera aménagée sur le parvis de l'hôtel afin que la dépose des clients puisse se faire sans gêner le fonctionnement de la voirie.

La Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES ayant décidé de réaliser volontairement une évaluation environnementale du projet MIXCITE a joint une étude d'impact à la demande de permis de construire déposée pour l'hôtel envisagé sur la Commune de Vanves. L'étude d'impact et son résumé non technique contenus dans cette demande de permis de construire figurent notamment dans le dossier d'enquête. Les avis formulés par la Ville d'Issy-les-Moulineaux, la Ville de Paris, la Ville de Vanves, l'Etablissement public territorial Grand Paris Seine Ouest et la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France sur le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande de permis de construire déposée figurent également dans le dossier d'enquête.

Par une décision n° E21000026/95 en date du 10 juin 2021 de Madame la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise, Madame Corinne LEROY-BUREL, Consultante environnement, a été désignée en qualité de commissaire enquêteur.

Pendant toute la durée de l'enquête publique, le public pourra prendre connaissance du dossier d'enquête sur support papier et sur support numérique via un poste informatique et consigner ses observations et propositions sur les registres d'enquêtes établis sur feuillets non mobiles, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur et tenus à sa disposition à cet effet avec le dossier d'enquête, dans chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves (33 rue Antoine Fratacci à Vanves), au rez-de-chaussée, aux jours et heures habituels d'ouverture au public, du lundi au jeudi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures 30, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public qu'à compter de 9 heures le lundi 16 août 2021, le vendredi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures, ainsi que le samedi de 9 heures à 12 heures ;

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux (47 rue du Général Leclerc à Issy-les-Moulineaux), au premier étage, à l'accueil public :
  - du 16 août 2021 au 29 août 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 9 heures à 17 heures, les jeudis de 9 heures à 18 heures et les samedis de 9 heures à 12 heures,
  - du 30 août 2021 au 17 septembre 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 8 heures 30 à 18 heures, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public que jusqu'à 17 heures le vendredi 17 septembre 2021, les jeudis de 8 heures 30 à 19 heures et les samedis de 8 heures 30 à 12 heures.

Le dossier d'enquête comportera notamment :
- la demande de permis de construire déposée sur Vanves,
- l'étude d'impact relative au projet MIXCITE et son résumé non technique,
- l'ensemble des avis émis dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire déposée à Vanves et notamment l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,
- la réponse écrite de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES, en sa qualité de responsable et maître d'ouvrage du projet, à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,
- le bilan de la concertation préalable menée du 15 mai au 14 juin 2019 sur le projet MIXCITE sous l'égide d'un garant désigné par la Commission nationale du débat public.

Le public devra se conformer aux mesures de protection sanitaire en vigueur sur les lieux d'enquête.

Outre le dossier consultable au Centre Administratif de Vanves et au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, sur support papier et sur support numérique via un poste informatique durant le temps de l'enquête publique, le public pourra à compter du 30 juillet 2021 et pendant toute la durée de l'enquête consulter le dossier sous forme dématérialisée via :

- le. site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**
- le site internet de la Commune de Vanves : **https://www.vanves.fr**
- le site internet de la Commune d'Issy-les-Moulineaux : **https://www.issy.com**.

De plus, le public pourra déposer ses observations et propositions de manière électronique sur un registre électronique ouvert du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 à 17 heures à l'adresse suivante : mixcite-viparis-porte-de-versailles@enquetepublique.net.

Enfin, le public pourra également pendant toute la durée de l'enquête adresser ses observations et propositions au siège de l'enquête publique par voie postale à Madame Corinne LEROY-BUREL, commissaire enquêteur, au Centre administratif de Vanves (adresse postale : Mairie de Vanves - CS 40001 - 92172 VANVES Cedex) en indiquant sur l'enveloppe « à l'attention du commissaire enquêteur - enquête publique sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES- Ne pas ouvrir ».

Les observations déposées sur les registres d'enquêtes tenus à disposition du public dans chacun des lieux d'enquêtes, les observations et propositions du public transmises par voie électronique, les observations et propositions du public transmises par voie postale ainsi que les observations écrites reçues par le commissaire enquêteur au cours des permanences seront consultables durant le temps de l'enquête publique sur le registre dématérialisé mis en place sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net.**

Le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public sur rendez-vous pour recevoir ses observations écrites et orales sur chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves, aux jours et heures suivants :
  - le lundi 16 août 2021 de 9 heures à 12 heures
  - le samedi 11 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures
  - le vendredi 17 septembre 2021 de 14 heures à 17 heures

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, aux jours et heures suivants :
  - le lundi 16 août 2021 de 14 heures à 17 heures
  - le mardi 31 août 2021 de 14 heures à 17 heures
  - le vendredi 17 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

De plus, le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations orales lors de rendez-vous téléphoniques, aux jours et heures suivants :

- le mercredi 25 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 3 septembre 2021 de 17 heures à 20 heures
- le mercredi 15 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

Les rendez-vous pour les permanences sur les lieux d'enquête et pour les rendez-vous téléphoniques sont à réserver dans les créneaux indiqués ci-dessus :

- sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**

ou

- par téléphone au 01.83.62.45.74 (secrétariat téléphonique assuré par PUBLILEGAL joignable du lundi au vendredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures dès l'affichage de l'avis d'enquête).

Pendant une durée d'un an à compter de la date de clôture de l'enquête publique, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront tenus à la disposition du public :

- au Centre Administratif de Vanves dans les bureaux du Service Urbanisme,
- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux dans les bureaux du Service Urbanisme.

Pendant cette même durée, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront publiés :
- sur le site internet de la Mairie de Vanves : **https://www.vanves.fr**
- sur le site internet de la Mairie d'Issy-les Moulineaux : **https://www.issy.com**.

La personne responsable du projet est la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à Paris (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN (communication.viparis@viparis.com).

A l'issue de l'enquête publique, une décision sera prise sur la demande de permis de construire relative à la construction de l'hôtel prévu sur le territoire de la Commune de Vanves, par le Maire de Vanves.
S'agissant de la demande de permis de construire relative à l'hôtel prévu sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux, qui fera l'objet d'un dépôt ultérieur lorsque les caractéristiques de celui-ci auront été parfaitement définies, une décision pourra être prise par le Maire d'Issy-les-Moulineaux. Dans le cadre de l'instruction de cette future demande de permis de construire, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES produira une étude d'impact actualisée et une participation du public par voie électronique sera à organiser selon les modalités fixées à l'article L.123-19 du Code de l'environnement, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

Toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique et demander des informations en adressant une demande par courrier à Monsieur le Maire de Vanves à l'adresse : Mairie de Vanves CS 40001 – 92172 VANVES Cedex ou par voie électronique au service urbanisme de la mairie à l'adresse : urba@ville-vanves.fr.

Imprimé par nos soins n° EP 21-254

Le Parisien est officiellement habilité pour l'année 2021 pour la publication des annonces judiciaires et légales par arrêté de chaque préfet concerné dans les départements : 60 – 75 -77 – 78 – 91 – 92 – 93 - 94 - 95. La tarification des annonces judiciaires et légales est définie par l'arrêté du ministère de la Culture et la Communication du 7 décembre 2020 et est la suivante pour les département d'habilitation du Parisien : Annonces judiciaires et légales de Constitution de sociétés commerciales : tarif forfaitaire : Société anonyme (SA) 395€ HT - Société par actions simplifiée (SAS) 197€ HT - Société par actions simplifiée unipersonnelle (SASU) 141€ HT - Société en nom collectif (SNC) 219€ HT - Société à responsabilité limitée (SARL) 147€ HT - Société à responsabilité limitée unipersonnelle (dite « entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée », EURL) 124€ HT. Annonces judiciaires et légales hors Constitution de sociétés commerciales : tarifs HT à la ligne : 60 (4,37 €) – 75/92/93/94 (5,39 €) – 77/78/95 (5,14 €)

Constitution de société

AVIS DE CONSTITUTION

Dénomination :
Aux termes d'un acte sous signature privée en date du 22/07/2021, il a été constitué une société
par actions simplifiée présentant les caractéristiques suivantes :

M.A.Y.A.L

Siège : 35 Rue Carnot, 92150 SURESNES-Capital : 1 000 euros**Objet :** Conseils en conformité RGPD – Formation / sensibilisation / Data dock – Implémenter / Auditer les organismes via les référentiels ISO/EBIOS – Création de Franchise – Apporteurs d'affaires tous secteurs d'activités – Conseiller transfert industriel dans le domaine pharmaceutique – Sérialisation dans le domaine pharmaceutique – Consultant dans ces domaines.**Exercice du droit de vote :** Tout associé peut participer aux décisions collectives sur justification**Transmission des actions et agrément :** La cession des actions de l'associé unique est libre. Les cessions d'actions au profit d'associés ou de tiers sont soumises à l'agrément de la collectivité des associés. **Président :** Monsieur Frédéric MAZERES, demeurant 35 Rue Carnot, 92150 SURESNES

de son identité et de l'inscription en compte de ses actions au jour de la décision collective. Sous réserve des dispositions légales, chaque associé dispose d'autant de voix qu'il possède ou
représente d'actions.

Durée : quatre-vingt-dix-neuf ans à compter de son immatriculation au Registre du commerce et des sociétés de NANTERRE.

Pour avis,
le Président

Divers société

SASU JAYE

SASU au capital de 5000 € Siège social : 216 avenue Aristide Briand 92220 BAGNEUX RCS NANTERRE 844227157
Par décision de l'Assemblée Générale Extraordinaire du 21/07/2021 , il a été décidé de transférer le siège social au 154 rue Houdan 92330 SCEAUX à compter du 01/08/2021
Modification au RCS de NANTERRE.

Lors de l'assemblée générale extraordinaire du 21 juillet 2021, les associés de la SCM LES BEBES DES VALLEES, RCS 750 176 539 NANTERRE, au capital de 100 ₭, siège social : 56, rue Jean Longuet, 92290 CHATENAY MALABRY ont décidé, à cette même date, de transférer le siege social au 22, Square Robinson, 92330 SCEAUX. Mention au RCS de NANTERRE.

MIRAR TECHNOLOGIES

SASU au capital de 1000 € Siège social : 20 BIS, Rue Louis Philippe 92200 NEUILLY-SUR-SEINE RCS NANTERRE 827925108
Par décision Assemblée Générale Extraordinaire du 13/07/2021 , il a été nommé liquidateur(s) M SFAXI Tahar Achraf demeurant 2 Rue de Rungis 75013 PARIS et fixé le siège de liquidation où les documents de la liquidation seront notifiés chez le liquidateur. Par décision AGO du 21/07/2021 , il a été décidé : d'approuver les comptes définitifs de la liquidation; de donner quitus au liquidateur, M SFAXI Tahar Achraf demeurant 2 Rue de Rungis 75013 PARIS . Radiation au RCS de NANTERRE.

BTIM BUREAU TECHNIQUE IMMOBILIER

SARL au capital de 1000 € Siège social : 5 Rue des PYRENEES 92500 RUEIL-MALMAISON RCS NANTERRE 507672749
Par décision Assemblée Générale Extraordinaire du 23/07/2021, il a été décidé la dissolution anticipée de la société et sa mise en liquidation amiable à compter du 23/07/2021 , il a été nommé liquidateur(s) M TARDIF BRUNO demeurant au 54 RUE EUGENE LABICHE 92500 RUEIL-MALMAISON et fixé le siège de liquidation où les documents de la liquidation seront notifiés chez le liquidateur. Mention en sera faite au RCS de NANTERRE.

Avis divers

publilégal®
AFFICHER-PUBLIER-COMMUNIQUER

1 rue Frédéric Bastiat - 75008 Paris
www.publilegal.fr
Tél : 01.42.96.96.58

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté - Égalité - Fraternité

VILLE D'ISSY-LES-MOULINEAUX et VILLE DE VANVES

AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Par arrêtés du 26 mai 2021 et du 20 juillet 2021, Monsieur le Maire d'Issy-les-Moulineaux et Monsieur le Maire de Vanves ont décidé conjointement l'ouverture d'une enquête publique ayant pour objet le projet dénommé MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, l'un des hôtels étant prévu au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves, le second hôtel étant prévu au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux.

L'enquête publique est organisée dans le cadre de l'instruction de la première demande d'autorisation relative à ce projet, à savoir, la demande de permis de construire relative à l'hôtel situé à Vanves, déposée sur Vanves le 18 décembre 2020 et enregistrée sous le n° 92075 20 0882, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

L'enquête sera ouverte sur le territoire de chacune des deux communes du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 jusqu'à 17 heures, soit pendant 33 jours consécutifs.

Le siège de l'enquête est situé au Centre Administratif de Vanves, situé 33 rue Antoine Fratacci à Vanves.

D'un commun accord entre les maires des deux communes concernées et suivant la faculté prévue par l'article R.123-3 III du Code de l'environnement, Monsieur le Maire de Vanves est chargé de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Les caractéristiques principales du projet sont les suivantes :

- Sur le territoire de Vanves :

- Construction d'un hôtel économique d'une capacité de 304 chambres avec réaménagement des abords, sur une emprise d'environ 1 355 m² dépendant du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, après démolition d'un poste de livraison d'électricité d'ENEDIS situé à l'emplacement de la nouvelle construction.

- Outre les chambres, le bâtiment abritera un lobby d'entrée au rez-de-chaussée et un restaurant/bar en terrasse.

- La construction projetée d'une hauteur R+9, soit une hauteur maximale de 33,80 m au point le plus bas du terrain naturel, côté Parc des Expositions de la Porte de Versailles, développe une surface de plancher de 7 371m² à destination d'hébergement hôtelier.

- La construction projetée sera desservie depuis la rue du Moulin, l'aménagement d'une contre-allée étant prévu pour permettre la dépose minute, taxis et bus, en dehors des flux de la rue.

- Sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux :

- Construction d'un hôtel économique d'une capacité comprise entre 300 et 394 chambres implanté sur une emprise de 2 842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2.1 et localisée à l'angle des rues Ernest Renan et du Quatre Septembre.

- Le bâtiment comprendra les espaces d'accueil de l'hôtel dont notamment un lobby d'entrée et un espace bar/restaurant. Des commerces et/ou espaces de services sont également envisagés en pied d'immeuble orientés vers les rues adjacentes.

- Un parvis urbain sera créé et aménagé en pied d'immeuble, le long de la façade sud du bâtiment faisant face à la rue du Quatre Septembre.

- Les caractéristiques précises de cet hôtel qui donnera lieu à une demande de permis de construire déposée ultérieurement ne sont pas encore définitivement arrêtées. Plusieurs alternatives de la hauteur de la construction ont été étudiées dans la limite de 36m même si une hauteur à 26m sera proposée suite à la concertation engagée auprès des riverains du projet.

- La dépose des bus ainsi que les livraisons se feront à l'intérieur du Parc des Expositions, sur les terrasses logistiques situées à l'arrière du bâtiment. Une dépose taxis sera aménagée sur le parvis de l'hôtel afin que la dépose des clients puisse se faire sans gêner le fonctionnement de la voirie.

La Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES ayant décidé de réaliser volontairement une évaluation environnementale du projet MIXCITE a joint une étude d'impact à la demande de permis de construire déposée pour l'hôtel envisagé sur la Commune de Vanves. L'étude d'impact et son résumé non technique contenus dans cette demande de permis de construire figurent notamment dans le dossier d'enquête. Les avis formulés par la Ville d'Issy-les-Moulineaux, la Ville de Paris, la Ville de Vanves, l'Etablissement public territorial Grand Paris Seine Ouest et la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France sur le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande de permis de construire déposée figurent également dans le dossier d'enquête.

Par une décision n° E21000026/95 en date du 10 juin 2021 de Madame la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise, Madame Corinne LEROY-BUREL, Consultante environnement, a été désignée en qualité de commissaire enquêteur.

Pendant toute la durée de l'enquête publique, le public pourra prendre connaissance du dossier d'enquête sur support papier et sur support numérique via un poste informatique et consigner ses observations et propositions sur les registres d'enquêtes établis sur feuillets non mobiles, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur et tenus à sa disposition à cet effet avec le dossier d'enquête, dans chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves (33 rue Antoine Fratacci à Vanves), au rez-de-chaussée, aux jours et heures habituels d'ouverture au public, du lundi au jeudi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures 30, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public qu'à compter de 9 heures le lundi 16 août 2021, le vendredi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures, ainsi que le samedi de 9 heures à 12 heures ;

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux (47 rue du Général Leclerc à Issy-les-Moulineaux), au premier étage, à l'accueil public :

- du 16 août 2021 au 29 août 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 9 heures à 17 heures, les jeudis de 9 heures à 18 heures et les samedis de 9 heures à 12 heures,

- du 30 août 2021 au 17 septembre 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 8 heures 30 à 18 heures, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public que jusqu'à 17 heures le vendredi 17 septembre 2021, les jeudis de 8 heures 30 à 19 heures et les samedis de 8 heures 30 à 12 heures.

Le dossier d'enquête comportera notamment :

- la demande de permis de construire déposée sur Vanves,

- l'étude d'impact relative au projet MIXCITE et son résumé non technique,

- l'ensemble des avis émis dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire déposée à Vanves et notamment l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,

- la réponse écrite de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES, en sa qualité de responsable et maître d'ouvrage du projet, à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,

- le bilan de la concertation préalable menée du 15 mai au 14 juin 2019 sur le projet MIXCITE sous l'égide d'un garant désigné par la Commission nationale du débat public.

Le public devra se conformer aux mesures de protection sanitaire en vigueur sur les lieux d'enquête.

Outre le dossier consultable au Centre Administratif de Vanves et au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, sur support papier et sur support numérique via un poste informatique durant le temps de l'enquête publique, le public pourra à compter du 30 juillet 2021 et pendant toute la durée de l'enquête consulter le dossier sous forme dématérialisée via :

- le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**

- le site internet de la Commune de Vanves : **https://www.vanves.fr**

- le site internet de la Commune d'Issy-les-Moulineaux : **https://www.issy.com**.

De plus, le public pourra déposer ses observations et propositions de manière électronique sur un registre électronique ouvert du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 à 17 heures à l'adresse suivante : mixcite-viparis-porte-de-versailles@enquetepublique.net.

Enfin, le public pourra également pendant toute la durée de l'enquête adresser ses observations et propositions au siège de l'enquête publique par voie postale à Madame Corinne LEROY-BUREL, commissaire enquêteur, au Centre administratif de Vanves (adresse postale : Mairie de Vanves - CS 40001 - 92172 VANVES Cedex) en indiquant sur l'enveloppe « à l'attention du commissaire enquêteur - enquête publique sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES- Ne pas ouvrir ».

Les observations déposées sur les registres d'enquêtes tenus à disposition du public dans chacun des lieux d'enquêtes, les observations et propositions du public transmises par voie électronique, les observations et propositions du public transmises par voie postale ainsi que les observations écrites reçues par le commissaire enquêteur au cours des permanences seront consultables durant le temps de l'enquête publique sur le registre dématérialisé mis en place sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net.**

Le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public sur rendez-vous pour recevoir ses observations écrites et orales sur chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves, aux jours et heures suivants :

- le lundi 16 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le samedi 11 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 17 septembre 2021 de 14 heures à 17 heures

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, aux jours et heures suivants :

- le lundi 16 août 2021 de 14 heures à 17 heures
- le mardi 31 août 2021 de 14 heures à 17 heures
- le vendredi 17 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

De plus, le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations orales lors de rendez-vous téléphoniques, aux jours et heures suivants :

- le mercredi 25 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 3 septembre 2021 de 17 heures à 20 heures
- le mercredi 15 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

Les rendez-vous pour les permanences sur les lieux d'enquête et pour les rendez-vous téléphoniques sont à réserver dans les créneaux indiqués ci-dessus :

- sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**
ou
- par téléphone au 01.83.62.45.74 (secrétariat téléphonique assuré par PUBLILEGAL joignable du lundi au vendredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures dès l'affichage de l'avis d'enquête).

Pendant une durée d'un an à compter de la date de clôture de l'enquête publique, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront tenus à la disposition du public :

- au Centre Administratif de Vanves dans les bureaux du Service Urbanisme,

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux dans les bureaux du Service Urbanisme.

Pendant cette même durée, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront publiés :

- sur le site internet de la Mairie de Vanves : **https://www.vanves.fr**

- sur le site internet de la Mairie d'Issy-les-Moulineaux : **https://www.issy.com**.

La personne responsable du projet est la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à Paris (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN (communication.viparis@viparis.com).

A l'issue de l'enquête publique, une décision sera prise sur la demande de permis de construire relative à la construction de l'hôtel prévu sur le territoire de la Commune de Vanves, par le Maire de Vanves.

S'agissant de la demande de permis de construire relative à l'hôtel prévu sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux, qui fera l'objet d'un dépôt ultérieur lorsque les caractéristiques de celui-ci auront été parfaitement définies, une décision pourra être prise par le Maire d'Issy-les-Moulineaux. Dans le cadre de l'instruction de cette future demande de permis de construire, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES produira une étude d'impact actualisée et une participation du public par voie électronique sera à organiser selon les modalités fixées à l'article L.123-19 du Code de l'environnement, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

Toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique et demander des informations en adressant une demande par courrier à Monsieur le Maire de Vanves à l'adresse : Mairie de Vanves CS 40001 – 92172 VANVES Cedex ou par voie électronique au service urbanisme de la mairie à l'adresse : urba@ville-vanves.fr.

EP 21-254 contact@publilegal.fr

BioNTech s'attaque au fléau du paludisme avec un vaccin ARN

SANTÉ

Après avoir mis au point le vaccin Pfizer, la biotech allemande devrait entamer l'essai clinique du sérum fin 2022.

Sebastie Mastrandreas
@MastrandreasS

La rapidité d'élaboration des vaccins contre le Covid-19 pourrait bien donner un coup d'accélérateur à la recherche sur les autres maladies, comme le paludisme. Désireuse d'utiliser sa technologie innovante sur de multiples fronts, BioNtech se lance dans l'élaboration d'un vaccin contre ce fléau qui sévit particulièrement sur le continent africain. Et le laboratoire allemand compte logiquement utiliser l'ARN messager, qui a fait ses preuves contre le coronavirus.

La mise au point réussie d'un tel sérum, dont l'essai clinique du premier candidat vaccin est prévu pour fin 2022, marquerait un « *tournant historique* » s'est félicitée l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). L'OMS recensait en 2019 quelque 229 millions de cas de malaria dans le monde, causant 400.000 morts par an, dont les deux tiers sont des enfants africains de moins de cinq ans.

Des « solutions durables »

Outre le développement d'un vaccin à ARN messager « *sûr et efficace* », le laboratoire souhaite mettre en place des « *solutions durables de production et d'approvisionnement* » de ce sérum sur le continent africain. Un objectif qui ne pourra être atteint qu'avec le concours de plusieurs acteurs.

BioNtech fait partie de l'initiative « EradicateMalaria », dirigée par la Fondation kENUP, pour accélérer l'éradication du paludisme. Un projet soutenu par l'OMS, la Commission européenne et la fondation Bill et Melinda Gates notamment.

« *La réponse à la pandémie a montré que la science et l'innovation peuvent transformer la vie des gens lorsque toutes les parties prenantes clés travaillent ensemble vers un objectif commun* », a expliqué le professeur Docteur Ugur Sahin, PDG et cofondateur de BioNTech lors d'une conférence de presse. « *Nous nous engageons à apporter nos innovations à ceux qui en ont le plus besoin* », a-t-il poursuivi.

« *Nos efforts comprendront une recherche et une innovation de pointe, des investissements importants dans le développement de vaccins, la mise en place d'installations de fabrication et le transfert d'expertise de fabrication vers des sites de production sur le continent africain et partout où cela est nécessaire* », a déroulé le professeur, qui a officialisé ces derniers jours un accord avec un laboratoire sud-africain pour une production locale de vaccin contre le Covid à destination du continent.

Pour l'instant, aucun détail sur le montant des investissements que demandera ce projet n'a été dévoilé. A vrai dire, le budget n'est plus un problème pour la société, puisque le « trésor » récupéré dans la lutte anti-Covid lui permet d'investir cette année pas moins de 850 millions d'euros en recherche.

BioNTech pense qu'il lui faudra développer une bonne vingtaine de vaccins pour déceler le plus efficace et lancer la phase de test. La biotech allemande devra affronter la concurrence de l'université d'Oxford, qui a développé un candidat vaccin efficace à 77 % contre les contaminations lors d'un test mené auprès de 450 enfants au Burkina-Faso. Le produit anglais doit désormais être testé sur 4.800 enfants. ■

> Grâce au « trésor » récupéré dans la lutte anti-Covid, BioNTech investit cette année pas moins de 850 millions d'euros en recherche.

annonces judiciaires & légales

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté - Égalité - Fraternité
VILLE D'ISSY-LES-MOULINEAUX
et VILLE DE VANVES
AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Par arrêtés du 26 mai 2021 et du 20 juillet 2021, Monsieur le Maire d'Issy-les-Moulineaux et Monsieur le Maire de Vanves ont décidé conjointement l'ouverture d'une enquête publique ayant pour objet le projet dénommé MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, l'un des hôtels étant prévu au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves, le second hôtel étant prévu au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux.

L'enquête publique est organisée dans le cadre de l'instruction de la première demande d'autorisation relative à ce projet, à savoir, la demande de permis de construire relative à l'hôtel situé à Vanves, déposée sur Vanves le 18 décembre 2020 et enregistrée sous le n° 92075 20 0882, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

L'enquête sera ouverte sur le territoire de chacune des deux communes du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 jusqu'à 17 heures, soit pendant 33 jours consécutifs.

Le siège de l'enquête est situé au Centre Administratif de Vanves, situé 33 rue Antoine Fratacci à Vanves.

D'un commun accord entre les maires des deux communes concernées et suivant la faculté prévue par l'article R.123-3 III du Code de l'environnement, Monsieur le Maire de Vanves est chargé de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Les caractéristiques principales du projet sont les suivantes :

- Sur le territoire de Vanves :

- Construction d'un hôtel économique d'une capacité de 304 chambres avec réaménagement des abords, sur une emprise d'environ 1 355 m² dépendant du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, après démolition d'un poste de livraison d'électricité d'ENEDIS situé à l'emplacement de la nouvelle construction.

- Outre les chambres, le bâtiment abritera un lobby d'entrée au rez-de-chaussée et un restaurant/bar en terrasse.

- La construction projetée d'une hauteur R+9, soit une hauteur maximale de 33,80 m au point le plus bas du terrain naturel, côté Parc des Expositions de la Porte de Versailles, développe une surface de plancher de 7 371m² à destination d'hébergement hôtelier.

- La construction projetée sera desservie depuis la rue du Moulin, l'aménagement d'une contre-allée étant prévu pour permettre la dépose minute, taxis et bus, en dehors des flux de la rue.

- Sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux :

- Construction d'un hôtel économique d'une capacité comprise entre 300 et 394 chambres implanté sur une emprise de 2 842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2.1 et localisée à l'angle des rues Ernest Renan et du Quatre Septembre.

- Le bâtiment comprendra les espaces d'accueil de l'hôtel dont notamment un lobby d'entrée et un espace bar/restaurant. Des commerces et/ou espaces de services sont également envisagés en pied d'immeuble orientés vers les rues adjacentes.

- Un parvis urbain sera créé et aménagé en pied d'immeuble, le long de la façade sud du bâtiment faisant face à la rue du Quatre Septembre.

- Les caractéristiques précises de cet hôtel qui donnera lieu à une demande de permis de construire déposée ultérieurement ne sont pas encore définitivement arrêtées. Plusieurs alternatives de la hauteur de la construction ont été étudiées dans la limite de 36m même si une hauteur à 26m sera proposée suite à la concertation engagée auprès des riverains du projet.

- La dépose des bus ainsi que les livraisons se feront à l'intérieur du Parc des Expositions, sur les terrasses logistiques situées à l'arrière du bâtiment. Une dépose taxis sera aménagée sur le parvis de l'hôtel afin que la dépose des clients puisse se faire sans gêner le fonctionnement de la voirie.

La Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES ayant décidé de réaliser volontairement une évaluation environnementale du projet MIXCITE a joint une étude d'impact à la demande de permis de construire déposée pour l'hôtel envisagé sur la Commune de Vanves. L'étude d'impact et son résumé non technique contenus dans cette demande de permis de construire figurent notamment dans le dossier d'enquête. Les avis formulés par la Ville d'Issy-les-Moulineaux, la Ville de Paris, la Ville de Vanves, l'Etablissement public territorial Grand Paris Seine Ouest et la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France sur le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande de permis de construire déposée figurent également dans le dossier d'enquête.

Par une décision n° E21000026/95 en date du 10 juin 2021 de Madame la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise, Madame Corinne LEROY-BUREL, Consultante environnement, a été désignée en qualité de commissaire enquêteur.

Pendant toute la durée de l'enquête publique, le public pourra prendre connaissance du dossier d'enquête sur support papier et sur support numérique via un poste informatique et consigner ses observations et propositions sur les registres d'enquêtes établis sur feuillets non mobiles, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur et tenus à sa disposition à cet effet avec le dossier d'enquête, dans chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves (33 rue Antoine Fratacci à Vanves), au rez-de-chaussée, aux jours et heures habituels d'ouverture au public, du lundi au jeudi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures 30, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public qu'à compter de 9 heures le lundi 16 août 2021, le vendredi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures, ainsi que le samedi de 9 heures à 12 heures ;

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux (47 rue du Général Leclerc à Issy-les-Moulineaux), au premier étage, à l'accueil public :

- du 16 août 2021 au 29 août 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 9 heures à 17 heures, les jeudis de 9 heures à 18 heures et les samedis de 9 heures à 12 heures,

- du 30 août 2021 au 17 septembre 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 8 heures 30 à 18 heures, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public que jusqu'à 17 heures le vendredi 17 septembre 2021, les jeudis de 8 heures 30 à 19 heures et les samedis de 8 heures 30 à 12 heures.

Le dossier d'enquête comportera notamment :

- la demande de permis de construire déposée sur Vanves,

- l'étude d'impact relative au projet MIXCITE et son résumé non technique,

- l'ensemble des avis émis dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire déposée à Vanves et notamment l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,

- la réponse écrite de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES, en sa qualité de responsable et maître d'ouvrage du projet, à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,

- le bilan de la concertation préalable menée du 15 mai au 14 juin 2019 sur le projet MIXCITE sous l'égide d'un garant désigné par la Commission nationale du débat public.

Le public devra se conformer aux mesures de protection sanitaire en vigueur sur les lieux d'enquête.

Outre le dossier consultable au Centre Administratif de Vanves et au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, sur support papier et sur support numérique via un poste informatique durant le temps de l'enquête publique, le public pourra à compter du 30 juillet 2021 et pendant toute la durée de l'enquête consulter le dossier sous forme dématérialisée via :

- le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**

- le site internet de la Commune de Vanves : **https://www.vanves.fr**

- le site internet de la Commune d'Issy-les-Moulineaux : **https://www.issy.com**.

De plus, le public pourra déposer ses observations et propositions de manière électronique sur un registre électronique ouvert du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 à 17 heures à l'adresse suivante : mixcite-viparis-porte-de-versailles@enquetepublique.net.

Enfin, le public pourra également pendant toute la durée de l'enquête adresser ses observations et propositions au siège de l'enquête publique par voie postale à Madame Corinne LEROY-BUREL, commissaire enquêteur, au Centre administratif de Vanves (adresse postale : Mairie de Vanves - CS 40001 - 92172 VANVES Cedex) en indiquant sur l'enveloppe « à l'attention du commissaire enquêteur - enquête publique sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES- Ne pas ouvrir ».

Les observations déposées sur les registres d'enquêtes tenus à disposition du public dans chacun des lieux d'enquêtes, les observations et propositions du public transmises par voie électronique, les observations et propositions du public transmises par voie postale ainsi que les observations écrites reçues par le commissaire enquêteur au cours des permanences seront consultables durant le temps de l'enquête publique sur le registre dématérialisé mis en place sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net.**

Le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public sur rendez-vous pour recevoir ses observations écrites et orales sur chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves, aux jours et heures suivants :

- le lundi 16 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le samedi 11 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 17 septembre 2021 de 14 heures à 17 heures

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, aux jours et heures suivants :

- le lundi 16 août 2021 de 14 heures à 17 heures
- le mardi 31 août 2021 de 14 heures à 17 heures
- le vendredi 17 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

De plus, le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations orales lors de rendez-vous téléphoniques, aux jours et heures suivants :

- le mercredi 25 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 3 septembre 2021 de 17 heures à 20 heures
- le mercredi 15 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

Les rendez-vous pour les permanences sur les lieux d'enquête et pour les rendez-vous téléphoniques sont à réserver dans les créneaux indiqués ci-dessus :

- sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**
ou
- par téléphone au 01.83.62.45.74 (secrétariat téléphonique assuré par PUBLILEGAL joignable du lundi au vendredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures dès l'affichage de l'avis d'enquête).

Pendant une durée d'un an à compter de la date de clôture de l'enquête publique, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront tenus à la disposition du public :

- au Centre Administratif de Vanves dans les bureaux du Service Urbanisme,

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux dans les bureaux du Service Urbanisme.

Pendant cette même durée, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront publiés :

- sur le site internet de la Mairie de Vanves : **https://www.vanves.fr**

- sur le site internet de la Mairie d'Issy-les-Moulineaux : **https://www.issy.com.**

La personne responsable du projet est la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à Paris (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN (communication.viparis@viparis.com).

A l'issue de l'enquête publique, une décision sera prise sur la demande de permis de construire relative à la construction de l'hôtel prévu sur le territoire de la Commune de Vanves, par le Maire de Vanves.

S'agissant de la demande de permis de construire relative à l'hôtel prévu sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux, qui fera l'objet d'un dépôt ultérieur lorsque les caractéristiques de celui-ci auront été parfaitement définies, une décision pourra être prise par le Maire d'Issy-les-Moulineaux. Dans le cadre de l'instruction de cette future demande de permis de construire, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES produira une étude d'impact actualisée et une participation du public par voie électronique sera à organiser selon les modalités fixées à l'article L.123-19 du Code de l'environnement, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

Toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique et demander des informations en adressant une demande par courrier à Monsieur le Maire de Vanves à l'adresse : Mairie de Vanves CS 40001 – 92172 VANVES Cedex ou par voie électronique au service urbanisme de la mairie à l'adresse : urba@ville-vanves.fr.

EP 21-254 contact@publilegal.fr

Une biotech française veut soigner la flore intestinale des patients cancéreux

SANTÉ

Da Volterra lance un essai de phase III afin de démontrer que son produit améliore la survie des patients atteints de cancer en protégeant le microbiote.

Catherine Ducruet
@CDucruet

C'est aujourd'hui bien établi : notre flore intestinale, aussi appelée microbiote, fait partie du système immunitaire. Chaque fois que nous prenons des antibiotiques (qui sont des antibactériens), ils ne passent pas intégralement dans la circulation sanguine et des résidus arrivent jusque dans l'intestin où ils altèrent notre microbiote (composé de bactéries). Parvenir à neutraliser ces résidus indésirables, c'est le but de la société de biotech française Da Volterra qui emploie 45 personnes.

> Elle a mis au point un adsorbant protégé par un enrobage conçu pour se déliter dans le colon, où il « capture » les résidus d'antibiotiques.

Elle a mis au point un adsorbant protégé par un enrobage (DAV132) spécialement conçu pour se déliter dans le colon où il « capture » les résidus d'antibiotiques. Après l'avoir testé sur 496 personnes dans six études de phase I et une étude de phase II, elle vient d'inclure le premier patient d'une étude de phase III, dont l'objectif est de montrer que l'impact négatif des antibiotiques sur le microbiote et donc sur l'immunité peut être atténué.

L'étude de phase III qui démarre inclura 900 patients souffrant de leucémie aiguë, traités par chimiothérapie et antibiotiques, dans une centaine de centres dans le monde. *« Le microbiote des patients atteints de leucémie aiguë myéloïde est importante, car leur système immunitaire est très affaibli par la chimiothérapie. Et ceux dont le microbiote est perturbé présentent davantage de complications potentiellement mortelles et un taux de survie plus faible »*, explique Florence Séjourné, qui dirige Da Volterra. Le critère d'évaluation principal sera la survenue ou non d'infections à Clostridium difficile, une complication grave et potentiellement mortelle causée par la perturbation du microbiote intestinal. L'étude évaluera également l'efficacité de DAV132 à protéger la diversité du microbiote, prévenir la colonisation intestinale par des bactéries potentiellement pathogènes, prévenir les bactériémies et améliorer la survie globale.

Un coup de pouce de l'UE aux biotechs

Da Volterra avait déjà réalisé une méta-analyse (exploitation de différentes études cliniques déjà réalisées) portant sur plus de 2.200 patients souffrant de cancer du poumon métastatique traités par immunothérapie (Keytruda de Merck-MSD). Ceux qui avaient dû prendre des antibiotiques décédaient en moyenne 7 mois plus tôt que les autres. Quatre autres études réalisées depuis avaient abouti à des conclusions similaires. Il a fallu une douzaine d'années à la société pour parvenir à cette étape décisive car si le financement des biotechs est difficile en Europe, c'est encore bien davantage le cas pour tout ce qui a trait aux antibiotiques, un domaine réputé non rentable, bien qu'il s'agisse d'un besoin médical majeur.

Les institutions européennes tentent de donner un coup de pouce aux biotechs qui s'y aventurent, sans elles Da Volterra n'aurait pas pu financer le développement clinique de DAV132. Il a fait partie des deux produits sélectionnés par le programme New Drugs for Bad Bugs (ND4BB) lancé en 2013, puis Da Volterra a reçu 20 millions d'euros de la Banque européenne d'investissement en 2017-2018 et l'étude de phase III qui démarre est financée à hauteur de 18 millions d'euros par le consor-

Le Parisien est officiellement habilité pour l'année 2021 pour la publication des annonces judiciaires et légales par arrêté de chaque préfet concerné dans les départements : 60 - 75 - 77 - 78 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95. La tarification des annonces judiciaires et légales est définie par l'arrêté du ministre de la Culture et la Communication du 7 décembre 2020 [illegible] Société anonyme (SA) [illegible] - Société par actions simplifiée (SAS) [illegible] - Société par actions simplifiée unipersonnelle (SASU) [illegible] - Société en nom collectif (SNC) [illegible] - Société à responsabilité limitée (SARL) [illegible] - Société à responsabilité limitée unipersonnelle [illegible] (EURL) [illegible] Annonces judiciaires et légales hors Constitution de sociétés commerciales : tarifs HT à la ligne : 60 (4,37 €) - 75 - 92 - 93 - 94 (5,38 €) - 77 - 78 - 95 (5,14 €)

Enquête Publique

publilégal
AFFICHES PUBLIQUES COMMERCIALES
1 rue Frédéric Bastiat - 75008 Paris
www.publilegal.fr
Tél : 01.42.96.96.58

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté - Égalité - Fraternité

VILLE D'ISSY-LES-MOULINEAUX et VILLE DE VANVES

RAPPEL - AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Par arrêtés du 26 mai 2021 et du 20 juillet 2021, Monsieur le Maire d'Issy-les-Moulineaux et Monsieur le Maire de Vanves ont décidé conjointement l'ouverture d'une enquête publique ayant pour objet le projet dénommé MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, l'un des hôtels étant prévu au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves, le second hôtel étant prévu au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux.

L'enquête publique est organisée dans le cadre de l'instruction de la première demande d'autorisation relative à ce projet, à savoir, la demande de permis de construire relative à l'hôtel situé à Vanves, déposée sur Vanves le 18 décembre 2020 et enregistrée sous le n° 92075 20 0882, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

L'enquête sera ouverte sur le territoire de chacune des deux communes du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 jusqu'à 17 heures, soit pendant 33 jours consécutifs.

Le siège de l'enquête est situé au Centre Administratif de Vanves, situé 33 rue Antoine Fratacci à Vanves.

D'un commun accord entre les maires des deux communes concernées et suivant la faculté prévue par l'article R 123-3 III du Code de l'environnement, Monsieur le Maire de Vanves est chargé de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Les caractéristiques principales du projet sont les suivantes :

- **Sur le territoire de Vanves :**
  - Construction d'un hôtel économique d'une capacité de 304 chambres avec réaménagement des abords, sur une emprise d'environ 1 355 m² dépendant du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, après démolition d'un poste de livraison d'électricité d'ENEDIS situé à l'emplacement de la nouvelle construction.
  - Outre les chambres, le bâtiment abritera un lobby d'entrée au rez-de-chaussée et un restaurant/bar en terrasse
  - La construction projetée d'une hauteur R+9, soit une hauteur maximale de 33,80 m au point le plus bas du terrain naturel, côté Parc des Expositions de la Porte de Versailles, développe une surface de plancher de 7 371m² à destination d'hébergement hôtelier
  - La construction projetée sera desservie depuis la rue du Moulin, l'aménagement d'une contre-allée étant prévu pour permettre la dépose minute, taxis et bus, en dehors des flux de la rue.
- **Sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux :**
  - Construction d'un hôtel économique d'une capacité comprise entre 300 et 394 chambres implanté sur une emprise de 2 842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2.1 et localisée à l'angle des rues Ernest Renan et du Quatre Septembre.
  - Le bâtiment comprendra les espaces d'accueil de l'hôtel dont notamment un lobby d'entrée et un espace bar/restaurant. Des commerces et/ou espaces de services sont également envisagés en pied d'immeuble orientés vers les rues adjacentes
  - Un parvis urbain sera créé et aménagé en pied d'immeuble, le long de la façade sud du bâtiment faisant face à la rue du Quatre Septembre.
  - Les caractéristiques précises de cet hôtel qui donnera lieu à une demande de permis de construire déposée ultérieurement ne sont pas encore définitivement arrêtées. Plusieurs alternatives de la hauteur de la construction ont été étudiées dans la limite de 36m même si une hauteur à 26m sera proposée suite à la concertation engagée auprès des riverains du projet.
  - La dépose des bus ainsi que les livraisons se feront à l'intérieur du Parc des Expositions, sur les terrasses logistiques situées à l'arrière du bâtiment. Une dépose taxis sera aménagée sur le parvis de l'hôtel afin que la dépose des clients puisse se faire sans gêner le fonctionnement de la voirie.

La Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES ayant décidé de réaliser volontairement une évaluation environnementale du projet MIXCITE a joint une étude d'impact à la demande de permis de construire déposée pour l'hôtel envisagé sur la Commune de Vanves. L'étude d'impact et son résumé non technique contenus dans cette demande de permis de construire figurent notamment dans le dossier d'enquête. Les avis formulés par la Ville d'Issy-les-Moulineaux, la Ville de Paris, la Ville de Vanves, l'Etablissement public territorial Grand Paris Seine Ouest et la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France sur le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande de permis de construire déposée figurent également dans le dossier d'enquête.

Par une décision n° E21000026/95 en date du 10 juin 2021 de Madame la Présidente du Tribunal administratif de Cergy-Pontoise, Madame Corinne LEROY-BUREL, Consultante environnement, a été désignée en qualité de commissaire enquêteur.

Pendant toute la durée de l'enquête publique, le public pourra prendre connaissance du dossier d'enquête sur support papier et sur support numérique via un poste informatique et consigner ses observations et propositions sur les registres d'enquêtes établis sur feuillets non mobiles, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur et tenus à sa disposition à cet effet avec le dossier d'enquête, dans chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves (33 rue Antoine Fratacci à Vanves), au rez-de-chaussée, aux jours et heures habituels d'ouverture au public, du lundi au jeudi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures 30, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public qu'à compter de 9 heures le lundi 16 août 2021, le vendredi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures, ainsi que le samedi de 9 heures à 12 heures ;
- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux (47 rue du Général Leclerc à Issy-les-Moulineaux), au premier étage, à l'accueil public :
  - du 16 août 2021 au 29 août 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 9 heures à 17 heures, les jeudis de 9 heures à 16 heures et les samedis de 9 heures à 12 heures.
  - du 30 août 2021 au 17 septembre 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 8 heures 30 à 18 heures, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public que jusqu'à 17 heures le vendredi 17 septembre 2021, les jeudis de 8 heures 30 à 19 heures et les samedis de 8 heures 30 à 12 heures.

Le dossier d'enquête comportera notamment :

- la demande de permis de construire déposée sur Vanves,
- l'étude d'impact relative au projet MIXCITE et son résumé non technique,
- l'ensemble des avis émis dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire déposée à Vanves et notamment l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,
- la réponse écrite de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES, en sa qualité de responsable et maître d'ouvrage du projet, à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,
- le bilan de la concertation préalable menée du 15 mai au 14 juin 2019 sur le projet MIXCITE sous l'égide d'un garant désigné par la Commission nationale du débat public.

Le public devra se conformer aux mesures de protection sanitaire en vigueur sur les lieux d'enquête.

Outre le dossier consultable au Centre Administratif de Vanves et au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, sur support papier et sur support numérique via un poste informatique durant le temps de l'enquête publique, le public pourra à compter du 30 juillet 2021 et pendant toute la durée de l'enquête consulter le dossier sous forme dématérialisée via :

- le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**
- le site internet de la Commune de Vanves : https://www.vanves.fr
- le site internet de la Commune d'Issy-les-Moulineaux : https://www.issy.com.

De plus, le public pourra déposer ses observations et propositions de manière électronique sur un registre électronique ouvert du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 à 17 heures à l'adresse suivante : mixcite-viparis-porte-de-versailles@enquetepublique.net.

Enfin, le public pourra également pendant toute la durée de l'enquête adresser ses observations et propositions au siège de l'enquête publique par voie postale à Madame Corinne LEROY-BUREL, commissaire enquêteur, au Centre administratif de Vanves (adresse postale : Mairie de Vanves - CS 40001 - 92172 VANVES Cedex) en indiquant sur l'enveloppe « à l'attention du commissaire enquêteur - enquête publique sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES- Ne pas ouvrir ».

Les observations déposées sur les registres d'enquêtes tenus à disposition du public dans chacun des lieux d'enquêtes, les observations et propositions du public transmises par voie électronique, les observations et propositions du public transmises par voie postale ainsi que les observations écrites reçues par le commissaire enquêteur au cours des permanences seront consultables durant le temps de l'enquête publique sur le registre dématérialisé mis en place sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net.**

Le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public sur rendez-vous pour recevoir ses observations écrites et orales sur chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves, aux jours et heures suivants :
  - le lundi 16 août 2021 de 9 heures à 12 heures
  - le samedi 11 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures
  - le vendredi 17 septembre 2021 de 14 heures à 17 heures
- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, aux jours et heures suivants :
  - le lundi 16 août 2021 de 14 heures à 17 heures
  - le mardi 31 août 2021 de 14 heures à 17 heures
  - le vendredi 17 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures.

De plus, le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations orales lors de rendez-vous téléphoniques, aux jours et heures suivants :

- le mercredi 25 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 3 septembre 2021 de 17 heures à 20 heures
- le mercredi 15 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures

Les rendez-vous pour les permanences sur les lieux d'enquête et pour les rendez-vous téléphoniques sont à réserver dans les créneaux indiqués ci-dessus :

- sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**

ou

- par téléphone au 01.83.62.45.74 (secrétariat téléphonique assuré par PUBLILEGAL joignable du lundi au vendredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures dès l'affichage de l'avis d'enquête).

Pendant une durée d'un an à compter de la date de clôture de l'enquête publique, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront tenus à la disposition du public :

- au Centre Administratif de Vanves dans les bureaux du Service Urbanisme.
- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux dans les bureaux du Service Urbanisme.

Pendant cette même durée, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront publiés :

- sur le site internet de la Mairie de Vanves : https://www.vanves.fr
- sur le site internet de la Mairie d'Issy-les-Moulineaux : https://www.issy.com.

La personne responsable du projet est la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à Paris (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN (communication.viparis@viparis.com).

A l'issue de l'enquête publique, une décision sera prise sur la demande de permis de construire relative à la construction de l'hôtel prévu sur le territoire de la Commune de Vanves, par le Maire de Vanves.

S'agissant de la demande de permis de construire relative à l'hôtel prévu sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux, qui fera l'objet d'un dépôt ultérieur lorsque les caractéristiques de celui-ci auront été parfaitement définies, une décision pourra être prise par le Maire d'Issy-les-Moulineaux. Dans le cadre de l'instruction de cette future demande de permis de construire, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES produira une étude d'impact actualisée et une participation du public par voie électronique sera à organiser selon les modalités fixées à l'article L.123-19 du Code de l'environnement, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

Toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique et demander des informations en adressant une demande par courrier à Monsieur le Maire de Vanves à l'adresse : Mairie de Vanves CS 40001 – 92172 VANVES Cedex ou par voie électronique au service urbanisme de la mairie à l'adresse : urba@ville-vanves.fr.

EP 21-254 contact@publilegal.fr

Divers société

ECLOR BOISSONS
Société par Actions Simplifiée
Au capital de 42 001 000 €
Siège social : 20 rue Rouget de L'Isle
92130 Issy-les-Moulineaux
808 860 316 RCS NANTERRE

Aux termes des décisions collectives des associés en date du 9 août 2021, il a été décidé de
Transformer la société en Société Anonyme à conseil d'administration, sans création d'un être moral nouveau, à compter du 9 août 2021, et d'adopter la nouvelle forme des statuts. La dénomination de la société, son capital, son siège, sa durée, son objet et la date de clôture de son exercice demeurent inchangés., Nommer en qualité d'administrateurs : M. Ludovic SPIERS demeurant 16 rue des Ecoles Saint-Come-du-Mont 50500 Carentan-les-Marais, M. Yves JACOBS demeurant 49 rue du Milieu 14000 Caen et Madame Véronique LE BRAS demeurant 12 rue de Croissanville 14370 Argences ; Confirmer le mandat du commissaire aux comptes, le cabinet PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT (672 006 483 R.C.S NANTERRE).
Président du conseil d'administration : M. Ludovic SPIERS nommé suivant première délibération du Conseil d'administration du 9 août 2021.
Directeur général : Monsieur Marc ROUBAUD, demeurant au 9 Rue Ripeln 67000 STRASBOURG, nommé suivant première délibération du Conseil d'administration du 9 août 2021
Les statuts ont été modifiés en conséquence
Le dépôt légal sera effectué au RCS de Nanterre.

Insertions diverses

AVIS DE SAISINE DE LEGATAIRE UNIVERSEL - DELAI D'OPPOSITION

Suivant testament olographe en date du 22-11-1899, Mme Suzanne Emma METZ veuve FERRAND, née à ERSTEIN (67150), le 03-07-1928, demeurant à SEVRES (92310), 141 Grande Rue, a consenti un legs universel. Ce testament a fait l'objet d'un procès-verbal de dépôt contenant ouverture et description, reçu par Me Philippe TRENS, notaire à ERSTEIN (67150), en date du 15-07-2021, duquel il résulte que le légataire remplit les conditions de sa saisine. Opposition à l'exercice de ses droits pourra être formée par tout intéressé auprès du notaire chargé du règlement de la succession, Me TRENS, dans le mois suivant la réception par le greffe du Tribunal Judiciaire de Nanterre, de l'expédition dudit procès-verbal. En cas d'opposition, le légataire universel sera soumis à la procédure d'envoi en possession.
Me Philippe TRENS

Collectivités territoriales
Le bon réflexe, c'est
Le Parisien
Publiez vos annonces d'enquêtes publiques
01 87 39 82 96
legales2@Leparisien.fr

Vous êtes acheteurs publics
Publiez votre annonce légale dans Le Parisien du lundi au samedi

Le Parisien
Les plus belles affaires immobilières sont sur notre site avec nos ventes aux enchères publiques
www.leparisien.fr/ferrari/
TEAM MEDIA

Le groupe de Chicago assure qu'il disposera bientôt du « plus gros » parc au monde pour le segment « luxe all-inclusive ». *DR*

Hyatt double de taille dans l'hôtellerie de loisirs

TOURISME

Le groupe américain débourse 2,7 milliards de dollars pour acquérir Apple Leisure Group, qui exploite une centaine de complexes de loisirs haut de gamme partout dans le monde.

Christophe Palierse
@cpalierse

Alors que la crise sanitaire a bouleversé la donne en matière de voyage d'affaires, Hyatt place résolument le loisir au cœur de sa stratégie. Le groupe hôtelier américain, treizième acteur mondial de son secteur, s'apprête à débourser 2,7 milliards de dollars en numéraire, afin d'acquérir Appel Leisure Group (ALG), basé en Pennsylvanie et spécialisé dans la gestion d'établissements haut de gamme, mais aussi dans les services relatifs aux voyages d'agrément. L'opération doit être finalisée au cours du quatrième trimestre. Avec ALG, détenu depuis fin 2016 par les sociétés d'investissement KKR et KSL Capital Partners, Hyatt compte prendre une nouvelle dimension dans l'hôtellerie de loisirs. Le groupe de Chicago assure même qu'il disposera, une fois la transaction effective, du « *plus gros* » parc au monde pour le segment « luxe all-inclusive ».

L'opérateur « *doublera immédiatement* » son réseau d'établissements, souligne son directeur général, Mark Hoplamazian, cité dans un communiqué. ALG en réunissant une centaine dans une dizaine de pays. D'après le cabinet spécialisé MKG, les groupes américains Wyndham et Marriott seraient encore devant en nombre de chambres.

Europe, une région cruciale

ALG opère au Mexique, dans les Caraïbes, en Amérique centrale et même en Europe. A son réseau actuel doivent s'ajouter 24 autres complexes dans le cadre de son programme de développement, à réaliser en Amérique et en Europe, un marché manifestement stratégique pour Hyatt. Cette opération « *étendra sa présence dans 11 nouveaux pays européens (dont Espagne, Baléares, Grèce, Canaries, NDLR), améliorant considérablement le potentiel de croissance d'Hyatt en Europe, une région cruciale pour la croissance globale du voyage de loisir* », explique le groupe hôtelier. Les activités d'ALG resteront pilotées par son actuel directeur général, Alejandro Reynal. Avec cette acquisition, Hyatt met aussi la main sur ALG Vacations, l'une des principales plateformes de distribution en Amérique du Nord de circuits organisés et voyages à destination du Mexique et des Caraïbes.

Cession de murs

Par ailleurs, le groupe de Chicago accélère son programme de cession de murs. Il prévoit de vendre pour 1,5 milliard de dollars d'immobilier hôtelier cette année, ce qui porterait à plus de 3 milliards de dollars le montant total des ventes réalisées depuis la mise en œuvre de la transformation de son modèle économique visant à réduire au minimum ses engagements immobiliers. Une stratégie d'« asset-light » qui, à l'instar d'un Accor sous l'impulsion de son PDG Bazin et des acteurs américains Marriott et Hilton, permettra à Hyatt d'être, à l'avenir, principalement rémunéré sous forme de « fees ». Selon le patron du groupe, ils représenteront 80 % des revenus du groupe à la fin 2024. ■

1,5
MILLIARD DE DOLLARS
La vente d'immobilier hôtelier que prévoit Hyatt cette année

annonces judiciaires & légales

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté • Égalité • Fraternité

VILLE D'ISSY-LES-MOULINEAUX et VILLE DE VANVES

RAPPEL - AVIS D'ENQUETE PUBLIQUE

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Par arrêtés du 26 mai 2021 et du 29 juillet 2021, Monsieur le Maire d'Issy-les-Moulineaux et Monsieur le Maire de Vanves ont décidé conjointement l'ouverture d'une enquête publique ayant pour objet le projet dénommé MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, l'un des hôtels étant prévu au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves, le second hôtel étant prévu au niveau de la porte K dudit parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les-Moulineaux.

L'enquête publique est organisée dans le cadre de l'instruction de la première demande d'autorisation relative à ce projet, à savoir, la demande de permis de construire relative à l'hôtel situé à Vanves, déposée sur Vanves le 18 décembre 2020 et enregistrée sous le n° 92075 20 0882, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

L'enquête sera ouverte sur le territoire de chacune des deux communes du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 jusqu'à 17 heures, soit pendant 33 jours consécutifs.

Le siège de l'enquête est situé au Centre Administratif de Vanves, situé 33 rue Antoine Fratacci à Vanves.

D'un commun accord entre les maires des deux communes concernées et suivant la faculté prévue par l'article R 123-3 III du Code de l'environnement, Monsieur le Maire de Vanves est chargé de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Les caractéristiques principales du projet sont les suivantes :

- Sur le territoire de Vanves :

- Construction d'un hôtel économique d'une capacité de 304 chambres avec réaménagement des abords, sur une emprise d'environ 1 355 m² dépendant du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, après démolition d'un poste de livraison d'électricité d'ENEDIS situé à l'emplacement de la nouvelle construction.

- Outre les chambres, le bâtiment abritera un lobby d'entrée au rez-de-chaussée et un restaurant/bar en terrasse.

- La construction projetée d'une hauteur R+9, soit une hauteur maximale de 33,80 m au point le plus bas du terrain naturel, côté Parc des Expositions de la Porte de Versailles, développe une surface de plancher de 7 371m² à destination d'hébergement hôtelier.

- La construction projetée sera desservie depuis la rue du Moulin, l'aménagement d'une contre-allée étant prévu pour permettre la dépose minute, taxis et bus, en dehors des flux de la rue.

- Sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux :

- Construction d'un hôtel économique d'une capacité comprise entre 300 et 394 chambres implanté sur une emprise de 2 842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2.1 et localisée à l'angle des rues Ernest Renan et du Quatre Septembre.

- Le bâtiment comprendra les espaces d'accueil de l'hôtel dont notamment un lobby d'entrée et un espace bar/restaurant. Des commerces et/ou espaces de services sont également envisagés en pied d'immeuble orientés vers les rues adjacentes.

- Un parvis urbain sera créé et aménagé en pied d'immeuble, le long de la façade sud du bâtiment faisant face à la rue du Quatre Septembre.

- Les caractéristiques précises de cet hôtel qui donnera lieu à une demande de permis de construire déposée ultérieurement ne sont pas encore définitivement arrêtées. Plusieurs alternatives de la hauteur de la construction ont été étudiées dans la limite de 36m même si une hauteur à 26m sera proposée suite à la concertation engagée auprès des riverains du projet.

- La dépose des bus ainsi que les livraisons se feront à l'intérieur du Parc des Expositions, sur les terrasses logistiques situées à l'arrière du bâtiment. Une dépose taxis sera aménagée sur le parvis de l'hôtel afin que la dépose des clients puisse se faire sans gêner le fonctionnement de la voirie.

La Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES ayant décidé de réaliser volontairement une évaluation environnementale du projet MIXCITE a joint une étude d'impact à la demande du permis de construire déposée pour l'hôtel envisagé sur la Commune de Vanves. L'étude d'impact et son résumé non technique contenus dans cette demande de permis de construire figurent notamment dans le dossier d'enquête. Les avis formulés par la Ville d'Issy-les-Moulineaux, la Ville de Paris, la Ville de Vanves, l'Etablissement public territorial Grand Paris Seine Ouest et la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France sur le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande de permis de construire déposée figurent également dans le dossier d'enquête.

Par une décision n° E21000026/95 en date du 10 juin 2021 de Madame la Présidente du Tribunal Administratif de Cergy-Pontoise, Madame Corinne LEROY-BUREL, Consultante environnement, a été désignée en qualité de commissaire enquêteur.

Pendant toute la durée de l'enquête publique, le public pourra prendre connaissance du dossier d'enquête sur support papier et sur support numérique via un poste informatique et consigner ses observations et propositions sur les registres d'enquêtes établis sur feuillets non mobiles, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur et tenus à sa disposition à cet effet avec le dossier d'enquête, dans chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves (33 rue Antoine Fratacci à Vanves), au rez-de-chaussée aux jours et heures habituels d'ouverture au public, du lundi au jeudi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17, heures 30, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public qu'à compter de 9 heures le lundi 16 août 2021, le vendredi de 8 heures 30 à 12 heures 30 et de 13 heures 30 à 17 heures, ainsi que le samedi de 9 heures à 12 heures ;

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux (47 rue du Général Leclerc à Issy-les-Moulineaux), au premier étage, à l'accueil public :

- du 16 août 2021 au 29 août 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 9 heures à 17 heures, les jeudis de 9 heures à 18 heures et les samedis de 9 heures à 12 heures,

- du 30 août 2021 au 17 septembre 2021 : les lundis, mardis, mercredis et vendredis de 8 heures 30 à 18 heures, étant précisé que le dossier et le registre ne seront tenus à disposition du public que jusqu'à 17 heures le vendredi 17 septembre 2021, les jeudis de 8 heures 30 à 19 heures et les samedis de 8 heures 30 à 12 heures

La dossier d'enquête comportera notamment :

- la demande de permis de construire déposée sur Vanves,

- l'étude d'impact relative au projet MIXCITE et son résumé non technique,

- l'ensemble des avis émis dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire déposée à Vanves et notamment l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile de France en date du 25 mars 2021,

- la réponse écrite de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES en sa qualité de responsable et maître d'ouvrage du projet, à l'avis de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France en date du 25 mars 2021,

- le bilan de la concertation préalable menée du 15 mai au 14 juin 2019 sur le projet MIXCITE sous l'égide d'un garant désigné par la Commission nationale du débat public.

Le public devra se conformer aux mesures de protection sanitaire en vigueur sur les lieux d'enquête.

Outre le dossier consultable au Centre Administratif de Vanves et au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux, sur support papier et sur support numérique via un poste informatique durant le temps de l'enquête publique, le public pourra à compter du 30 juillet 2021 et pendant toute la durée de l'enquête consulter le dossier sous forme dématérialisée via :

- le site internet dédié à l'enquête publique : http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net

- le site internet de la Commune de Vanves : https://www.vanves.fr

- le site internet de la Commune d'Issy-les-Moulineaux : https://www.issy.com

De plus, le public pourra déposer ses observations et propositions de manière électronique sur un registre électronique ouvert du lundi 16 août 2021 à 9 heures au vendredi 17 septembre 2021 à 17 heures à l'adresse suivante : mixcite-viparis-porte-de-versailles@enquetepublique.net.

Enfin, le public pourra également pendant toute la durée de l'enquête adresser ses observations et propositions au siège de l'enquête publique par voie postale à Madame Corinne LEROY-BUREL, commissaire enquêteur, au Centre administratif de Vanves (adresse postale : Mairie de Vanves - CS 40001 - 92172 VANVES Cedex) en indiquant sur l'enveloppe « à l'attention du commissaire enquêteur - enquête publique sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES- Ne pas ouvrir ».

Les observations déposées sur les registres d'enquêtes tenus à disposition du public dans chacun des lieux d'enquêtes, les observations et propositions du public transmises par voie électronique, les observations et propositions du public transmises par voie postale ainsi que les observations écrites reçues par le commissaire enquêteur au cours des permanences seront consultables durant le temps de l'enquête publique sur le registre dématérialisé mis en place sur le site internet dédié à l'enquête publique http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net.

Le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public sur rendez-vous pour recevoir ses observations écrites et orales sur chacun des deux lieux de l'enquête :

- au Centre Administratif de Vanves, aux jours et heures suivants :

- le lundi 16 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le samedi 11 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 17 septembre 2021 de 14 heures à 17 heures

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux aux jours et heures suivants :

- le lundi 16 août 2021 de 14 heures à 17 heures
- le mardi 31 août 2021 de 14 heures à 17 heures
- le vendredi 17 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures

De plus, le commissaire enquêteur se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations orales lors de rendez-vous téléphoniques, aux jours et heures suivants :

- le mercredi 25 août 2021 de 9 heures à 12 heures
- le vendredi 3 septembre 2021 de 17 heures à 20 heures
- le mercredi 15 septembre 2021 de 9 heures à 12 heures

Les rendez-vous pour les permanences sur les lieux d'enquête et pour les rendez-vous téléphoniques sont à réserver dans les créneaux indiqués ci-dessus :

- sur le site internet dédié à l'enquête publique : **http://mixcite-viparis-porte-de-versailles.enquetepublique.net**

ou

- par téléphone au 01 83 62 45 74 (secrétariat téléphonique assuré par PUBLILEGAL joignable du lundi au vendredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures dès l'affichage de l'avis d'enquête).

Pendant une durée d'un an à compter de la date de clôture de l'enquête publique, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront tenus à la disposition du public :

- au Centre Administratif de Vanves dans les bureaux du Service Urbanisme,

- au Centre Administratif d'Issy-les-Moulineaux dans les bureaux du Service Urbanisme.

Pendant cette même durée, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur seront publiés :

- sur le site internet de la Mairie de Vanves : **https://www.vanves.fr**

- sur le site internet de la Mairie d'Issy-les-Moulineaux : **https://www.issy.com**

La personne responsable du projet est la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES domiciliée 2 place de la Porte Maillot à Paris (17ème arrondissement) et représentée par Monsieur Olivier COUTIN (communication.viparis@viparis.com).

A l'issue de l'enquête publique, une décision sera prise sur la demande de permis de construire relative à la construction de l'hôtel prévu sur le territoire de la Commune de Vanves, par le Maire de Vanves.

S'agissant de la demande de permis de construire relative à l'hôtel prévu sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux, qui fera l'objet d'un dépôt ultérieur lorsque les caractéristiques de celui-ci auront été partiellement définies, une décision pourra être prise par le Maire d'Issy-les-Moulineaux. Dans le cadre de l'instruction de cette future demande de permis de construire, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES produira une étude d'impact actualisée et une participation du public par voie électronique sera à organiser selon les modalités fixées à l'article L.123-19 du Code de l'environnement, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

Toute personne peut, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique et demander des informations en adressant une demande par courrier à Monsieur le Maire de Vanves à l'adresse : Mairie de Vanves CS 40001 - 92172 VANVES Cedex ou par voie électronique au service urbanisme de la mairie à l'adresse : urba@ville-vanves.fr.

EP 21-254 contact@publilegal.fr

La ligne de référence est de 40 signes en corps minimal de 8 points didot.
Le calibrage de l'annonce est établi de filet à filet.
Les départements habilités sont 75, 78, 91, 92, 93, 94, 95 et 89

Rachat controversé dans l'électronique de défense britannique

DÉFENSE

L'équipementier Ultra Electronics a donné son accord à un rachat à 2,6 milliards de livres par son compatriote Cobham, détenu par le fonds d'investissement américain Advent.

Ingrid Feuerstein
@In_Feuerstein
— Correspondante à Londres

La défense britannique est à nouveau secouée par une opération qui pourrait créer des soubresauts politiques. L'équipementier Ultra Electronics a donné son accord à un rachat à 2,6 milliards de livres par son compatriote Cobham, détenu par le fonds d'investissement américain Advent, qui souhaite créer « *un champion mondial de l'électronique de défense* ».

L'offre, initialement fixée à 28 livres par action, a été revue à la hausse depuis que les premières discussions ont été révélées en juin. Cobham propose désormais 35 livres par action, une offre jugée « *juste et raisonnable* » par le conseil d'administration d'Ultra Electronics. Plus que l'aspect financier, ce sont les garanties apportées par le nouvel actionnaire qui sont scrutées avec attention. Cobham s'est engagé auprès des autorités à préserver les intérêts de sécurité nationale du Royaume-Uni, à investir dans la main-d'œuvre britannique, à conserver le siège d'Ultra dans le pays et à accroître les dépenses en recherche et développement.

Opération sensible

L'opération est sensible puisqu'Ultra Electronics fabrique des sonars pour la Royal Navy et pour l'armée américaine. Cobham, lui, est connu pour sa technologie employée dans les avions ravitailleurs. Tous deux sont fournisseurs de l'avion de combat Eurofighter. Cette fusion va « *créer une entreprise d'électronique de défense sur une plus grande échelle, rassemblant deux groupes avec des compétences complémentaires* », s'est félicité le directeur général d'Ultra Electronics, Simon Pryce.

Dès l'annonce du rapprochement, plusieurs voix se sont élevées pour critiquer l'opération, parmi lesquelles celle de l'ancien chef d'état-major de la « Navy », Alan West, qui a alerté, dans le « Telegraph », sur « *l'abandon de la souveraineté britannique dans des domaines importants pour la sécurité de la nation* ».

> Dès l'annonce du rapprochement, plusieurs voix se sont élevées pour critiquer l'opération.

Même la famille qui était actionnaire historique de Cobham s'en est mêlée. Nadine Cobham, la belle-fille du fondateur Alan Cobham, un pionnier de l'aviation, a reproché au gouvernement de laisser faire l'opération, compte tenu de la gestion dont a fait l'objet Cobham depuis le rachat controversé par le fonds américain début 2020.

« *A peine dix-huit mois après avoir pris des engagements de long terme, Advent a largement démantelé l'entreprise et a vendu des parts entières de l'activité* », a-t-elle déclaré dans le « Financial Times ».

Pour l'heure, le gouvernement britannique n'est pas formellement intervenu. Le secrétaire d'Etat à l'Economie, Kwasi Kwarteng, a indiqué qu'il s'intéressait « *activement* » au dossier. La loi britannique permet d'intervenir quand une fusion peut avoir un impact sur la sécurité nationale et la défense, la pluralité des médias, la stabilité du système financier ou encore la santé publique. ■

DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE

COMMUNE D'ISSY-LES-MOULINEAUX

et

COMMUNE DE VANVES

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

(l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit Parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les Moulineaux)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

04 Autres documents

(pièces 04.01, 04.02, 04.03.01 à 04.03.17, 04.04)

Enquête publique sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES

Mention des textes, indication de la façon dont l'enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et autorités compétentes

(article R. 123-8 3° du Code de l'environnement)

Conformément à l'article R. 123-8-3° du Code de l'environnement, le dossier d'enquête comprend la mention des textes qui régissent l'enquête publique, l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre ces décisions.

1-Mention des textes régissant l'enquête publique

1.1 Articles issus du Code de l'urbanisme

La soumission à enquête publique d'un projet relevant du champ d'application d'une autorisation d'urbanisme a une incidence sur l'instruction de cette demande d'autorisation d'urbanisme. Les dispositions réglementaires suivantes du chapitre III du titre II du livre quatrième du Code de l'urbanisme encadrent cette instruction et la procédure d'enquête publique :

Article R.423-20 :

Par dérogation aux dispositions de l'article R. 423-19, lorsque le permis ne peut être délivré qu'après enquête publique, le délai d'instruction d'un dossier complet part de la réception par l'autorité compétente du rapport du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.

Les dispositions de l'alinéa précédent ne sont pas applicables quand l'enquête publique porte sur un défrichement.

Article R.423-32 :

Dans le cas prévu à l'article R. 423-20 où le permis ne peut être délivré qu'après enquête publique, sauf dans le cas prévu par l'article R. 423-29 où l'enquête publique porte sur un défrichement, le délai d'instruction est de deux mois à compter de la réception par l'autorité compétente du rapport du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.

Article R.423-55 :

Lorsque le projet est soumis à étude d'impact, l'autorité compétente recueille l'avis de l'autorité environnementale en vertu de l'article L. 122-1 du code de l'environnement si cet avis n'a pas été émis dans le cadre d'une autre procédure portant sur le même projet.

Article R.423-57 :

Sous réserve des dispositions prévues aux quatrième et cinquième alinéas de l'article L. 300-2 et au 1° du I de l'article L. 123-2 du code de l'environnement, lorsque le projet est soumis à enquête publique en application de l'article R. 123-1 du code de l'environnement, ou lorsque le projet est soumis à participation du public par voie électronique au titre de l'article L. 123-19 du code de l'environnement, celle-ci est organisée par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale lorsque le permis est délivré au nom de la commune ou de l'établissement public et par le préfet lorsque le permis est délivré au nom de l'Etat.

Sous réserve des dispositions de l'article L. 181-10 du code de l'environnement, lorsque la réalisation du projet est soumise à la réalisation de plusieurs enquêtes publiques il peut être procédé à une enquête publique unique dans les conditions prévues à l'article L. 123-6 du code de l'environnement.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête doivent rendre leur avis dans le délai d'un mois à compter de la clôture de l'enquête.

Dans un délai de huit jours, l'autorité compétente informe le demandeur de la date de réception du rapport et de la substance des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.

Lorsque le projet relève de l'article L. 123-19 du code de l'environnement, l'autorité compétente rend sa décision dans un délai permettant la prise en considération des observations et propositions du public. Ce délai ne peut être inférieur à quatre jours à compter de la clôture de la procédure de participation du public.

L'autorité compétente informe le demandeur de la synthèse des observations et propositions du public.

Article R.424-2 :

*Par exception au b de l'article R*424-1, le défaut de notification d'une décision expresse dans le délai d'instruction vaut décision implicite de rejet dans les cas suivants :*

a) Lorsque les travaux sont soumis à l'autorisation du ministre de la défense ou à une autorisation au titre des sites classés ou en instance de classement ou des réserves naturelles;

b) Lorsque le projet fait l'objet d'une évocation par le ministre chargé des sites ou par le ministre chargé de la protection des réserves naturelles ;

c) Lorsque le projet porte sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques ;

d) Lorsque le projet est soumis à enquête publique en application des articles R. 123-7 à R. 123-23 du code de l'environnement ;

*e) Lorsqu'il y a lieu de consulter l'Assemblée de Corse en application de l'article R*423-56 ;*

*f) Lorsque le projet est situé dans un espace ayant vocation à être classé dans le cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en considération en application de l'article R*331-4 du code de l'environnement ou dans le cœur d'un parc national délimité en application de l'article L. 331-2 du même code ;*

g) Lorsque la délivrance du permis est subordonnée, en application de l'article L. 212-7 du code du cinéma et de l'image animée, à une autorisation de création, d'extension ou de réouverture au public d'établissements de spectacles cinématographiques et que la demande a fait l'objet d'un refus de la commission départementale compétente ;

h) Lorsque le projet relève de l'article L. 425-4 ou a été soumis pour avis à la commission départementale d'aménagement commercial sur le fondement de l'article L. 752-4 du code de commerce et que la commission départementale d'aménagement commercial ou, le cas échéant, de la Commission nationale d'aménagement commercial a rendu un avis défavorable;

i) Lorsque le projet porte sur une démolition soumise a permis en site inscrit ;

j) Lorsque la délivrance du permis est subordonnée, en application de l'article L. 425-13, à l'obtention d'une dérogation prévue par l'article L. 111-4-1 du code de la construction et de l'habitation et que cette dérogation a été refusée.

1.2 Articles issus du Code de l'environnement

La présente enquête est régie par les dispositions législatives et réglementaires des chapitres II et III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement, notamment les articles suivants :

Article L. 122-1 :

I.- Pour l'application de la présente section, on entend par :

1° Projet : la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ;

2° Maître d'ouvrage : l'auteur d'une demande d'autorisation concernant un projet privé ou l'autorité publique qui prend l'initiative d'un projet ;

3° Autorisation : la décision de l'autorité ou des autorités compétentes qui ouvre le droit au maître d'ouvrage de réaliser le projet ;

4° L'autorité compétente : la ou les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet.

II.- Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas.

Pour la fixation de ces critères et seuils et pour la détermination des projets relevant d'un examen au cas par cas, il est tenu compte des données mentionnées à l'annexe III de la directive 2011/92/ UE modifiée du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

Lorsque l'autorité chargée de l'examen au cas par cas décide de soumettre un projet à évaluation environnementale, la décision précise les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de l'évaluation environnementale du projet.

III.- L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

1° La population et la santé humaine ;

2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;

3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;

4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;

5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet concerné.

Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

IV. - Lorsqu'un projet relève d'un examen au cas par cas, l'autorité en charge de l'examen au cas par cas est saisie par le maître d'ouvrage d'un dossier présentant le projet afin de déterminer si celui-ci doit être soumis à évaluation environnementale.

Toutefois, lorsque le projet consiste en une modification ou une extension d'activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent des autorisations prévues aux articles L. 181-1, L. 512-7, L. 555-1 et L. 593-7, le maître d'ouvrage saisit de ce dossier l'autorité mentionnée à l'article L. 171-8. Cette autorité détermine si cette modification ou cette extension doit être soumise à évaluation environnementale.

V.- Lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

Les avis des collectivités territoriales et de leurs groupements, dès leur adoption, ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai fixé par décret en Conseil d'Etat sont mis à la disposition du public sur le site internet de l'autorité compétente lorsque cette dernière dispose d'un tel site ou, à défaut, sur le site de la préfecture du département.

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage.

V bis. - L'autorité en charge de l'examen au cas par cas et l'autorité environnementale ne doivent pas se trouver dans une position donnant lieu à un conflit d'intérêts. A cet effet, ne peut être désignée comme autorité en charge de l'examen au cas par cas ou comme autorité environnementale une autorité dont les services ou les établissements publics relevant de sa tutelle sont chargés de l'élaboration du projet ou assurent sa maîtrise d'ouvrage. Les conditions de mise en œuvre de la présente disposition sont précisées par décret en Conseil d'Etat.

VI. -Les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public, ainsi que la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Article L. 122-1-1

I.- L'autorité compétente pour autoriser un projet soumis à évaluation environnementale prend en considération l'étude d'impact, l'avis des autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 ainsi que le résultat de la consultation du public et, le cas échéant, des consultations transfrontières.

La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

La décision de refus d'autorisation expose les motifs du refus, tirés notamment des incidences notables potentielles du projet sur l'environnement.

II.- Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale relève d'un régime d'autorisation préalable qui ne répond pas aux conditions fixées au I, l'autorité compétente complète l'autorisation afin qu'elle y soit conforme.

Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale relève d'un régime déclaratif, il est autorisé par une décision de l'autorité compétente pour délivrer le récépissé de déclaration, qui contient les éléments mentionnés au I.

Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale ne relève d'aucun régime particulier d'autorisation ou de déclaration, il est autorisé par le préfet par une décision qui contient les éléments mentionnés au I.

III.- Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation.

Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée, dans le cadre de l'autorisation sollicitée.

L'étude d'impact, accompagnée de ces avis, est soumise à la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19 lorsque le projet a déjà fait l'objet d'une enquête publique, sauf si des dispositions particulières en disposent autrement.

L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation sollicitée fixe s'il y a lieu, par une nouvelle décision, les mesures à la charge du ou des maîtres d'ouvrage de l'opération concernée par la demande, destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites, ainsi que les mesures de suivi afférentes.

IV.- Lorsqu'une décision d'octroi ou de refus d'autorisation d'un projet soumis à évaluation environnementale a été prise, l'autorité compétente en informe le public et les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1.

Sous réserve de dispositions législatives ou réglementaires particulières, et du secret de la défense nationale, l'autorité compétente rend publiques la décision ainsi que les informations suivantes, si celles-ci ne sont pas déjà incluses dans la décision :

1° Les informations relatives au processus de parti cipation du public ;

2° La synthèse des observations du public et des au tres consultations, notamment des autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 ainsi que leur prise en compte ;

3° Les lieux où peut être consultée l'étude d'impac t.

Article L123-1 :

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision.

Article L. 123-2 :

I- Font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre préalablement à leur autorisation, leur approbation ou leur adoption :

1° Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements exécutés par des personnes publiques ou privées devant comporter une évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 à l'exception :

-des projets de zone d'aménagement concerté;

-des projets de caractère temporaire ou de faible importance dont la liste est établie par décret en Conseil d'État;

-des demandes de permis de construire et de permis d'aménager portant sur des projets de travaux, de construction ou d'aménagement donnant lieu à la réalisation d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. Les dossiers de demande pour ces permis font l'objet d'une procédure de participation du public par voie électronique selon les modalités prévues à l'article L. 123-19;

-des projets d'îles artificielles, d'installations, d'ouvrages et d'installations connexes sur le plateau continental ou dans la zone économique exclusive;

2° Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification faisant l'objet d'une évaluation environnementale en application des articles L. 122-4 à L. 122-11 du présent code, ou L. 104-1 à L. 104-3 du code de l'urbanisme, pour lesquels une enquête publique est requise en application des législations en vigueur;

3° Les projets de création d'un parc national, d'un parc naturel marin, les projets de charte d'un parc national ou d'un parc naturel régional, les projets d'inscription ou de classement de sites et les projets de classement en réserve naturelle et de détermination de leur périmètre de protection mentionnés au livre III du présent code;

4° Les autres documents d'urbanisme et les décisions portant sur des travaux, ouvrages, aménagements, plans, schémas et programmes soumises par les dispositions particulières qui leur sont applicables à une enquête publique dans les conditions du présent chapitre.

II. - Lorsqu'un projet, plan ou programme mentionné au I est subordonné à une autorisation administrative, cette autorisation ne peut résulter que d'une décision explicite.

III. - Les travaux ou ouvrages exécutés en vue de prévenir un danger grave et immédiat sont exclus du champ d'application du présent chapitre.

IV. - La décision prise au terme d'une enquête publique organisée dans les conditions du présent chapitre n'est pas illégale du seul fait qu'elle aurait dû l'être dans les conditions définies par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

V. - L'enquête publique s'effectue dans le respect du secret industriel et de tout secret protégé par la loi. Son déroulement ainsi que les modalités de sa conduite peuvent être adaptés en conséquence.

Article L. 123-3 :

L'enquête publique est ouverte et organisée par l'autorité compétente pour prendre la décision en vue de laquelle l'enquête est requise.

Lorsque l'enquête publique porte sur le projet, plan, programme ou autre document de planification d'une collectivité territoriale, d'un établissement public de coopération intercommunale ou d'un des établissements publics qui leur sont rattachés, elle est ouverte par le président de l'organe délibérant de la collectivité ou de l'établissement. Toutefois, lorsque l'enquête est préalable à une déclaration d'utilité publique, la décision d'ouverture est prise par l'autorité de l'État compétente pour déclarer l'utilité publique.

Article L. 123-4 :

Dans chaque département, une commission présidée par le président du tribunal administratif ou le conseiller qu'il délègue établit une liste d'aptitude des commissaires enquêteurs. Cette liste est rendue publique et fait l'objet d'au moins une révision annuelle. Peut être radié de cette liste tout commissaire enquêteur ayant manqué aux obligations définies à l'article L. 123-15.

L'enquête est conduite, selon la nature et l'importance des opérations, par un commissaire enquêteur ou une commission d'enquête choisi par le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui à cette fin parmi les personnes figurant sur les listes d'aptitude. Son choix n'est pas limité aux listes des départements faisant partie du ressort du tribunal. Dans le cas où une concertation préalable s'est tenue sous l'égide d'un garant conformément aux articles L. 121-16 à L. 121-21, le président du tribunal administratif peut désigner ce garant en qualité de commissaire enquêteur si ce dernier est inscrit sur l'une des listes d'aptitude de commissaire enquêteur. En cas d'empêchement d'un commissaire enquêteur, le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui ordonne l'interruption de l'enquête, désigne un commissaire enquêteur remplaçant et fixe la date de reprise de l'enquête. Le public est informé de ces décisions.

Article L. 123-5 :

Ne peuvent être désignées commissaire enquêteur ou membre de la commission d'enquête les personnes intéressées au projet à titre personnel, en raison de leurs fonctions électives exercées sur le territoire concerné par l'enquête publique, ou en raison de leurs fonctions, notamment au sein de la collectivité, de l'organisme ou du service qui assure la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre ou le contrôle de l'opération soumise à enquête.

Les dispositions du premier alinéa peuvent être étendues, dans les conditions fixées par décret en Conseil d'État, à des personnes qui ont occupé ces fonctions.

Article L. 123-9 :

La durée de l'enquête publique est fixée par l'autorité compétente chargée de l'ouvrir et de l'organiser. Elle ne peut être inférieure à trente jours pour les projets, plans et programmes faisant l'objet d'une évaluation environnementale.

La durée de l'enquête peut être réduite à quinze jours pour un projet, plan ou programme ne faisant pas l'objet d'une évaluation environnementale.

Par décision motivée, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut prolonger l'enquête pour une durée maximale de quinze jours, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échange avec le public durant cette période de prolongation de l'enquête. Cette décision est portée à la connaissance du public, au plus tard à la date prévue initialement pour la fin de l'enquête, dans les conditions prévues au I de l'article L. 123-10.

Article L. 123-10 :

I. - Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête informe le public. L'information du public est assurée par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par l'enquête, ainsi que, selon l'importance et la nature du projet, plan ou programme, par voie de publication locale.

Cet avis précise :

- l'objet de l'enquête;

- la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et des autorités compétentes pour statuer;

- le nom et les qualités du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête;

- la date d'ouverture de l'enquête, sa durée et ses modalités;

- l'adresse du ou des sites internet sur lequel le dossier d'enquête peut être consulté;

- le (ou les) lieu(x) ainsi que les horaires où le dossier de l'enquête peut être consulté sur support papier et le registre d'enquête accessible au public;

- le ou les points et les horaires d'accès où le dossier de l'enquête publique peut être consulté sur un poste informatique;

- la ou les adresses auxquelles le public peut transmettre ses observations et propositions pendant le délai de l'enquête. S'il existe un registre dématérialisé, cet avis précise l'adresse du site internet à laquelle il est accessible.

L'avis indique en outre l'existence d'un rapport sur les incidences environnementales, d'une étude d'impact ou, à défaut, d'un dossier comprenant les informations environnementales se rapportant à l'objet de l'enquête, et l'adresse du site internet ainsi que du ou des lieux où ces documents peuvent être consultés s'ils diffèrent de l'adresse et des lieux où le dossier peut

être consulté. Il fait état, lorsqu'ils ont été émis, de l'existence de l'avis de l'autorité environnementale mentionné au V de l'article L. 122-1 et à l'article L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme, et des avis des collectivités territoriales et de leurs groupements mentionnés au V de l'article L. 122-1 du présent code, ainsi que du lieu ou des lieux où ils peuvent être consultés et de l'adresse des sites internet où ils peuvent être consultés si elle diffère de celle mentionnée ci-dessus.

II.- La personne responsable du projet assume les frais afférents à ces différentes mesures de publicité de l'enquête publique.

Article L. 123-11 :

Nonobstant les dispositions du titre Ier du livre III du code des relations entre le public et l'administration, le dossier d'enquête publique est communicable à toute personne sur sa demande et à ses frais, avant l'ouverture de l'enquête publique ou pendant celle-ci.

Article L. 123-12 :

Le dossier d'enquête publique est mis en ligne pendant toute la durée de l'enquête. Il reste consultable, pendant cette même durée, sur support papier en un ou plusieurs lieux déterminés dès l'ouverture de l'enquête publique. Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Si le projet, plan ou programme a fait l'objet d'une procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, ou d'une concertation préalable organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-16 et L. 121-16-1, ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision, le dossier comporte le bilan de cette procédure ainsi que la synthèse des observations et propositions formulées par le public. Lorsqu'aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne.

Article L. 123-13 :

I. -Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête conduit l'enquête de manière à permettre au public de disposer d'une information complète sur le projet, plan ou programme, et de participer effectivement au processus de décision. Il ou elle permet au public de faire parvenir ses observations et propositions pendant la durée de l'enquête par courrier électronique de façon systématique ainsi que par toute autre modalité précisée dans l'arrêté d'ouverture de l'enquête. Les observations et propositions transmises par voie électronique sont accessibles sur un site internet désigné par voie réglementaire.

II. -Pendant l'enquête, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête reçoit le maître d'ouvrage de l'opération soumise à l'enquête publique à la demande de ce dernier. Il peut en outre :

-recevoir toute information et, s'il estime que des documents sont utiles à la bonne information du public, demander au maître d'ouvrage de communiquer ces documents au public;

- visiter les lieux concernés, à l'exception des lieux d'habitation, après en avoir informé au préalable les propriétaires et les occupants;

- entendre toutes les personnes concernées par le projet, plan ou programme qui en font la demande et convoquer toutes les personnes dont il juge l'audition utile;

- organiser, sous sa présidence, toute réunion d'information et d'échange avec le public en présence du maître d'ouvrage.

A la demande du commissaire enquêteur ou du président de la commission d'enquête et lorsque les spécificités de l'enquête l'exigent, le président du tribunal administratif ou le conseiller qu'il délègue peut désigner un expert chargé d'assister le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête. Le coût de cette expertise complémentaire est à la charge du responsable du projet.

Article L. 123-14 :

I. -Pendant l'enquête publique, si la personne responsable du projet, plan ou programme visé au I de l'article L. 123-2 estime nécessaire d'apporter à celui-ci, à l'étude d'impact ou au rapport sur les incidences environnementales afférent, des modifications substantielles, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête peut, après avoir entendu le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, suspendre l'enquête pendant une durée maximale de six mois. Cette possibilité de suspension ne peut être utilisée qu'une seule fois.

Pendant ce délai, le nouveau projet, plan ou programme, accompagné de l'étude d'impact ou du rapport sur les incidences environnementales intégrant ces modifications, est transmis pour avis à l'autorité environnementale prévue, selon les cas, aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code et à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme ainsi que, le cas échéant, aux collectivités territoriales et à leurs groupements consultés en application du V de l'article L. 122-1». A l'issue de ce délai et après que le public a été informé des modifications apportées dans les conditions définies à l'article L. 123-10 du présent code, l'enquête est prolongée d'une durée d'au moins trente jours.

II. - Au vu des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, la personne responsable du projet, plan ou programme visé au I de l'article L. 123-2 peut, si elle estime souhaitable d'apporter à celui-ci des changements qui en modifient l'économie générale, demander à l'autorité organisatrice d'ouvrir une enquête complémentaire portant sur les avantages et inconvénients de ces modifications pour le projet et pour l'environnement. Dans le cas des projets d'infrastructures linéaires, l'enquête complémentaire peut n'être organisée que sur les territoires concernés par la modification.

Dans le cas d'enquête complémentaire, le point de départ du délai pour prendre la décision après clôture de l'enquête est reporté à la date de clôture de la seconde enquête.

Avant l'ouverture de l'enquête publique complémentaire, le nouveau projet, plan ou programme, accompagné de l'étude d'impact ou du rapport sur les incidences environnementales intégrant ces modifications, est transmis pour avis à l'autorité environnementale conformément, selon les cas, aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code et à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme et aux collectivités territoriales et à leurs groupements consultés en application du V de l'article L. 122-1.

Article L. 123-15 :

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête rend son rapport et ses conclusions motivées dans un délai de trente jours à compter de la fin de l'enquête. Si ce délai ne peut être respecté, un délai supplémentaire peut être accordé à la demande du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête par l'autorité compétente pour organiser l'enquête, après avis du responsable du projet.

Le rapport doit faire état des observations et propositions qui ont été produites pendant la durée de l'enquête ainsi que des réponses éventuelles du maître d'ouvrage.

Le rapport et les conclusions motivées sont rendus publics par voie dématérialisée sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier.

Si, à l'expiration du délai prévu au premier alinéa, le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête n'a pas remis son rapport et ses conclusions motivées, ni justifié d'un motif pour le dépassement du délai, l'autorité compétente pour organiser l'enquête peut, avec l'accord du maître d'ouvrage et après une mise en demeure du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête restée infructueuse, demander au président du tribunal administratif ou au conseiller qu'il délègue de dessaisir le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête et de lui substituer un nouveau commissaire enquêteur ou une nouvelle commission d'enquête; celui-ci doit, à partir des résultats de l'enquête, remettre le rapport et les conclusions motivées dans un maximum de trente jours à partir de sa nomination.

Le nouveau commissaire enquêteur ou la nouvelle commission d'enquête peut faire usage des prérogatives prévues par l'article L. 123-13.

L'autorité compétente pour prendre la décision peut organiser, en présence du maître d'ouvrage, une réunion publique afin de répondre aux éventuelles réserves, recommandations ou conclusions défavorables du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête. Elle est organisée dans un délai de deux mois après la clôture de l'enquête. Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête sont informés de la tenue d'une telle réunion.

Article L. 123-16 :

Le juge administratif des référés, saisi d'une demande de suspension d'une décision prise après des conclusions défavorables du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, fait droit à cette demande si elle comporte un moyen propre à créer, en l'état de l'instruction, un doute sérieux quant à la légalité de celle-ci.

Il fait également droit à toute demande de suspension d'une décision prise sans que l'enquête publique requise par le présent chapitre ou que la participation du public prévue à l'article L. 123-19 ait eu lieu.

Tout projet d'une collectivité territoriale ou d'un établissement public de coopération intercommunale ayant donné lieu à des conclusions défavorables du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête doit faire l'objet d'une délibération motivée réitérant la demande d'autorisation ou de déclaration d'utilité publique de l'organe délibérant de la collectivité ou de l'établissement de coopération concerné.

Article L. 123-17 :

Lorsque les projets qui ont fait l'objet d'une enquête publique n'ont pas été entrepris dans un délai de cinq ans à compter de la décision, une nouvelle enquête doit être conduite, à moins qu'une prorogation de cinq ans au plus ne soit décidée avant l'expiration de ce délai dans des conditions fixées par décret en Conseil d'État.

Article L. 123-18 :

Le responsable du projet, plan ou programme prend en charge les frais de l'enquête, notamment l'indemnisation du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.

Sur demande motivée du ou des commissaires enquêteurs, le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué à cet effet peut demander au responsable du projet de verser une provision. Le président ou le conseiller en fixe le montant et le délai de versement.

Article R. 123-1 :

I. -Pour l'application du 1° du I de l'article L. 1 23-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude.

II. -Ne sont toutefois pas soumis à l'obligation d'une enquête publique conformément au troisième alinéa du 1° du I de l'article L. 123-2 :

1° Les créations de zones de mouillages et d'équip ements légers, sauf si cette implantation entraîne un changement substantiel d'utilisation du domaine public maritime conformément au décret no 91-1110 du 22 octobre 1991 relatif aux autorisations d'occupation temporaire concernant les zones de mouillages et d'équipements légers sur le domaine public maritime;

2° Les demandes d'autorisation temporaire mentionn ées à l'article R. 214-23;

3° Les demandes d'autorisation d'exploitation temp oraire d'une installation classée pour la protection de l'environnement mentionnées à l'article R. 512-37;

4° Les demandes d'autorisation de création de cour te durée d'une installation nucléaire de base régies par la section 17 du chapitre III du titre IX du livre V»;

5° Les défrichements mentionnés aux articles L. 31 1-1 et L. 312-1 [L. 341-1 s. et L. 214-13] du code forestier et les premiers boisements soumis à autorisation en application de l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime, lorsqu'ils portent sur une superficie inférieure à 10 hectares.

IV. -Sauf disposition contraire, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosses réparations, quels que soient les ouvrages ou aménagements auxquels ils se rapportent, ne sont pas soumis à la réalisation d'une enquête publique.

Article R. 123-2 :

Les projets, plans, programmes ou décisions mentionnés à l'article L. 123-2 font l'objet d'une enquête régie par les dispositions du présent chapitre préalablement à l'intervention de la

décision en vue de laquelle l'enquête est requise, ou, en l'absence de dispositions prévoyant une telle décision, avant le commencement de la réalisation des projets concernés.

Article R. 123-3 :

I. - Lorsque la décision en vue de laquelle l'enquête est requise relève d'une autorité nationale de l'État, sauf disposition particulière, l'ouverture et l'organisation de l'enquête sont assurées par le préfet territorialement compétent.

II. - Lorsque la décision en vue de laquelle l'enquête est requise relève d'un établissement public de l'État comportant des échelons territoriaux dont le préfet de région ou de département est le délégué territorial en vertu de l'article 59-1 du décret no 2004-374 du 29 avril 2004, l'organe exécutif de l'établissement peut déléguer la compétence relative à l'ouverture et à l'organisation de l'enquête à ce préfet.

III. - Lorsque le projet porte sur le territoire de plusieurs communes, départements ou régions, l'enquête peut être ouverte et organisée par une décision conjointe des autorités compétentes pour ouvrir et organiser l'enquête. Dans ce cas, cette décision désigne l'autorité chargée de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Article R. 123-4 :

Ne peuvent être désignés comme commissaire enquêteur ou membre d'une commission d'enquête les personnes intéressées au projet, plan ou programme soit à titre personnel, soit en raison des fonctions qu'elles exercent ou ont exercées depuis moins de cinq ans, notamment au sein de la collectivité, de l'organisme ou du service qui assure la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre ou le contrôle du projet, plan ou programme soumis à enquête, ou au sein d'associations ou organismes directement concernés par cette opération.

Avant sa désignation, chaque commissaire enquêteur ou membre d'une commission d'enquête indique au président du tribunal administratif les activités exercées au titre de ses fonctions précédentes ou en cours qui pourraient être jugées incompatibles avec les fonctions de commissaire enquêteur en application de l'article L. 123-5, et signe une déclaration sur l'honneur attestant qu'il n'a pas d'intérêt personnel au projet, plan ou programme.

Le manquement à cette règle constitue un motif de radiation de la liste d'aptitude de commissaire enquêteur.

Article R. 123-5 :

L'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête saisit, en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête le président du tribunal administratif dans le ressort duquel se situe le siège de cette autorité et lui adresse une demande qui précise l'objet de l'enquête ainsi que la période d'enquête proposée, et comporte le résumé non technique ou la note de présentation mentionnés respectivement aux 1° et 2° de l'article R. 123-8 ainsi qu'une copie de ces pièces sous format numérique.

Le président du tribunal administratif ou le magistrat délégué par lui à cette fin désigne dans un délai de quinze jours un commissaire enquêteur ou les membres, en nombre impair, d'une commission d'enquête parmi lesquels il choisit un président.

Avant signature de l'arrêté d'ouverture d'enquête, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête adresse au commissaire enquêteur ou à chacun des commissaires enquêteurs une copie du dossier complet soumis à enquête publique en format papier et en copie numérique. Il en sera de même après désignation d'un commissaire enquêteur remplaçant par le président du tribunal administratif.

En cas d'empêchement du commissaire enquêteur désigné, l'enquête est interrompue. Après qu'un commissaire enquêteur remplaçant a été désigné par le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui et que la date de reprise de l'enquête a été fixée, l'autorité compétente pour organiser l'enquête publie un arrêté de reprise d'enquête dans les mêmes conditions que l'arrêté d'ouverture de l'enquête.

Article R. 123-8 :

Le dossier soumis à l'enquête publique comprend les pièces et avis exigés par les législations et réglementations applicables au projet, plan ou programme.

Le dossier comprend au moins :

1° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique, le rapport sur les incidences environnementales et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas par l'autorité environnementale mentionnée au IV de l'article L. 122-1 ou à l'article L. 122-4, l'avis de l'autorité environnementale mentionné au III de l'article L. 122-1 et à l'article L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme, ainsi que la réponse écrite du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale;

2° En l'absence d''évaluation environnementale le c as échéant, la décision prise après un examen au cas par cas ne soumettant pas le projet, plan ou programme à évaluation environnementale et, lorsqu'elle est requise, l'étude d'incidence environnementale mentionnée à l'article L. 181-8 et son résumé non technique, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu;

3° La mention des textes qui régissent l'enquête pu blique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation;

4° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet, plan ou programme,

5° Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne;

6° La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance;

7° Le cas échéant, la mention que le projet fait l'objet d'une évaluation transfrontalière de ses incidences sur l'environnement en application de l'article R. 122-10 ou des consultations avec un État frontalier membre de l'Union européenne ou partie à la Convention du 25 février 1991 signée à Espoo prévues à l'article R. 515-85,

L'autorité administrative compétente disjoint du dossier soumis à l'enquête et aux consultations prévues ci-après les informations dont la divulgation est susceptible de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 et au II de l'article L. 124-5.

Article R. 123-9 :

I.- L'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête précise par arrêté les informations mentionnées à l'article L. 123-10, quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et après concertation avec le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête. Cet arrêté précise notamment :

1° Concernant l'objet de l'enquête, les caractéristiques principales du projet, plan ou programme ainsi que l'identité de la ou des personnes responsables du projet, plan ou programme ou de l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées;

2° En cas de pluralité de lieux d'enquête, le siège de l'enquête, où toute correspondance postale relative à l'enquête peut être adressée au commissaire enquêteur ou au président de la commission d'enquête;

3° L'adresse du site internet comportant un registre dématérialisé sécurisé auxquelles le public peut transmettre ses observations et propositions pendant la durée de l'enquête. En l'absence de registre dématérialisé, l'arrêté indique l'adresse électronique à laquelle le public peut transmettre ses observations et propositions;

4° Les lieux, jours et heures où le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête, représentée par un ou plusieurs de ses membres, se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations;

5° Le cas échéant, la date et le lieu des réunions d'information et d'échange envisagées;

6° La durée, le ou les lieux, ainsi que le ou les sites internet où à l'issue de l'enquête, le public pourra consulter le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête;

7° L'information selon laquelle, le cas échéant, le dossier d'enquête publique est transmis à un autre État, membre de l'Union européenne ou partie à la convention sur l'évaluation de

l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière, signée à Espoo le 25 février 1991, sur le territoire duquel le projet est susceptible d'avoir des incidences notables;

8° L'arrêté d'ouverture de l'enquête précise, s'il y a lieu, les coordonnées de chaque maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable des différents éléments du ou des projets, plans ou programmes soumis à enquête.

II.- Un dossier d'enquête publique est disponible en support papier au minimum au siège de l'enquête publique.

Ce dossier est également disponible depuis le site internet mentionné au II de l'article R. 123-11.

Article R. 123-10 :

Les jours et heures, ouvrables ou non, où le public pourra consulter gratuitement l'exemplaire du dossier et présenter ses observations et propositions sont fixés de manière à permettre la participation de la plus grande partie de la population, compte tenu notamment de ses horaires normaux de travail. Ils comprennent au minimum les jours et heures habituels d'ouverture au public de chacun des lieux où est déposé le dossier; ils peuvent en outre comprendre des heures en soirée ainsi que plusieurs demi-journées prises parmi les samedis, dimanches et jours fériés.

Lorsqu'un registre dématérialisé est mis en place, il est accessible sur internet durant toute la durée de l'enquête.

Article R. 123-11 :

I. -Un avis portant les indications mentionnées à l'article R. 123-9 à la connaissance du public est publié en caractères apparents quinze jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés. Pour les projets d'importance nationale et les plans et programmes de niveau national, cet avis est, en outre, publié dans deux journaux à diffusion nationale quinze jours au moins avant le début de l'enquête.

II. -L'avis mentionné au I est publié sur le site internet de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête. Si l'autorité compétente ne dispose pas d'un site internet, cet avis est publié, à sa demande, sur le site internet des services de l'État dans le département. Dans ce cas, l'autorité compétente transmet l'avis par voie électronique au préfet au moins un mois avant le début de la participation, qui le met en ligne au moins quinze jours avant le début de la participation.

III.- L'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête désigne le ou les lieux où cet avis doit être publié par voie d'affiches et, éventuellement, par tout autre procédé.

Pour les projets, sont au minimum désignées toutes les mairies des communes sur le territoire desquelles se situe le projet ainsi que celles dont le territoire est susceptible d'être affecté par le projet. Pour les plans et programmes de niveau départemental ou régional, sont au minimum désignées les préfectures et sous-préfectures.

Cet avis est publié quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et pendant toute la durée de celle-ci.

Lorsque certaines de ces communes sont situées dans un autre département, l'autorité chargée de l'ouverture de l'enquête prend l'accord du préfet de ce département pour cette désignation. Ce dernier fait assurer la publication de l'avis dans ces communes selon les modalités prévues à l'alinéa précédent.

IV. -En outre, dans les mêmes conditions de délai et de durée, et sauf impossibilité matérielle justifiée, le responsable du projet procède à l'affichage du même avis sur les lieux prévus pour la réalisation du projet.

Ces affiches doivent être visibles et lisibles de la ou, s'il y a lieu, des voies publiques, et être conformes à des caractéristiques et dimensions fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Article R. 123-12 :

Un exemplaire du dossier soumis à enquête est adressé sous format numérique pour information, dès l'ouverture de l'enquête, au maire de chaque commune sur le territoire de laquelle le projet est situé et dont la mairie n'a pas été désignée comme lieu d'enquête.

Cette formalité est réputée satisfaite lorsque les conseils municipaux concernés ont été consultés en application des réglementations particulières, ou lorsque est communiquée à la commune l'adresse du site internet où l'intégralité du dossier soumis à enquête peut être téléchargé. Un exemplaire du dossier est adressé sous format numérique à chaque commune qui en fait la demande expresse.

Article R. 123-13 :

I.- Pendant la durée de l'enquête, le public peut consigner ses observations et propositions sur le registre d'enquête, établi sur feuillets non mobiles, coté et paraphé par le commissaire enquêteur ou un membre de la commission d'enquête, tenu à sa disposition dans chaque lieu d'enquête ou sur le registre dématérialisé si celui-ci est mis en place.

En outre, les observations et propositions écrites et orales du public sont également reçues par le commissaire enquêteur ou par un membre de la commission d'enquête, aux lieux, jours et heures qui auront été fixés et annoncés dans les conditions prévues aux articles R. 123-9 à R. 123-11.

Les observations et propositions du public peuvent également être adressées par voie postale ou par courrier électronique au commissaire enquêteur ou au président de la commission d'enquête.

II. - Les observations et propositions du public transmises par voie postale, ainsi que les observations écrites mentionnées au deuxième alinéa du I, sont consultables au siège de l'enquête. Pour les enquêtes publiques dont l'avis d'ouverture est publié à compter du 1er mars 2018, ces observations et propositions sont consultables sur le site internet mentionné au II de l'article R. 123-11.

Les observations et propositions du public transmises par voie électronique sont consultables sur le registre dématérialisé ou, s'il n'est pas mis en place, sur le site internet mentionné au II de l'article R. 123-11 dans les meilleurs délais.

Les observations et propositions du public sont communicables aux frais de la personne qui en fait la demande pendant toute la durée de l'enquête.

Article R. 123-14 :

Lorsqu'il entend faire compléter le dossier par des documents utiles à la bonne information du public dans les conditions prévues à l'article L. 123-13, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête en fait la demande au responsable du projet, plan ou programme; cette demande ne peut porter que sur des documents en la possession de ce dernier.

Les documents ainsi obtenus ou le refus motivé du responsable du projet, plan ou programme sont versés au dossier tenu au siège de l'enquête et sur le site internet dédié.

Lorsque de tels documents sont ajoutés en cours d'enquête, un bordereau joint au dossier d'enquête mentionne la nature des pièces et la date à laquelle celles-ci ont été ajoutées au dossier d'enquête.

Article R. 123-15 :

Lorsqu'il a l'intention de visiter les lieux concernés par le projet, plan ou programme, à l'exception des lieux d'habitation, le commissaire enquêteur en informe au moins quarante-huit heures à l'avance les propriétaires et les occupants concernés, en leur précisant la date et l'heure de la visite projetée.

Lorsque ceux-ci n'ont pu être prévenus, ou en cas d'opposition de leur part, le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête en fait mention dans le rapport d'enquête.

Article R. 123-16 :

Dans les conditions prévues à l'article L. 123-13, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut auditionner toute personne ou service qu'il lui paraît utile de consulter pour compléter son information sur le projet, plan ou programme soumis à enquête publique. Le refus éventuel, motivé ou non, de demande d'information ou l'absence de réponse est mentionné par le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête dans son rapport.

Article R. 123-17 :

Sans préjudice des cas prévus par des législations particulières, lorsqu'il estime que l'importance ou la nature du projet, plan ou programme ou les conditions de déroulement de l'enquête publique rendent nécessaire l'organisation d'une réunion d'information et d'échange avec le public, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête en informe l'autorité en charge de l'ouverture et de l'organisation de l'enquête ainsi que le responsable du projet, plan ou programme en leur indiquant les modalités qu'il propose pour l'organisation de cette réunion.

Le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête définit, en concertation avec l'autorité en charge de l'ouverture et de l'organisation de l'enquête et le responsable du projet, plan ou programme, les modalités d'information préalable du public et du déroulement de cette réunion.

En tant que de besoin, la durée de l'enquête peut être prolongée dans les conditions prévues à l'article L. 123-9 pour permettre l'organisation de la réunion publique.

A l'issue de la réunion publique, un compte rendu est établi par le commissaire enquêteur ou par le président de la commission d'enquête et adressé dans les meilleurs délais au responsable du projet, plan ou programme, ainsi qu'à l'autorité en charge de l'ouverture et de l'organisation de l'enquête. Ce compte rendu, ainsi que les observations éventuelles du responsable du projet, plan ou programme sont annexés par le commissaire enquêteur ou par le président de la commission d'enquête au rapport d'enquête.

Le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête peut, aux fins d'établissement de ce compte rendu, procéder à l'enregistrement audio ou vidéo de la réunion d'information et d'échange avec le public. Le début et la fin de tout enregistrement doit être clairement notifié aux personnes présentes. Ces enregistrements sont transmis, exclusivement et sous sa responsabilité, par le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête avec son rapport d'enquête à l'autorité en charge de l'ouverture et de l'organisation de l'enquête.

Les frais d'organisation de la réunion publique sont à la charge du responsable du projet, plan ou programme.

Dans l'hypothèse où le maître d'ouvrage du projet ou la personne publique responsable du plan ou programme refuserait de participer à une telle réunion ou de prendre en charge les frais liés à son organisation, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête en fait mention dans son rapport.

Article R. 123-18 :

A l'expiration du délai d'enquête, le registre d'enquête est mis à disposition du commissaire enquêteur ou du président de la commission d'enquête et clos par lui. En cas de pluralité de lieux d'enquête, les registres sont transmis sans délai au commissaire enquêteur ou au président de la commission d'enquête et clos par lui.

Après clôture du registre d'enquête, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête rencontre, dans un délai de huit jours, le responsable du projet, plan ou programme et lui communique les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Le délai de huit jours court à compter de la réception par le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête du registre d'enquête et des documents annexés. Le responsable du projet, plan ou programme dispose d'un délai de quinze jours pour produire ses observations.

Lorsque l'enquête publique est prolongée en application de l'article L. 123-9, l'accomplissement des formalités prévues aux deux alinéas précédents est reporté à la clôture de l'enquête ainsi prolongée.

Article R. 123-19 :

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies.

Le rapport comporte le rappel de l'objet du projet, plan ou programme, la liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête, une synthèse des observations du public, une analyse des propositions produites durant l'enquête et, le cas échéant, les observations du responsable du projet, plan ou programme en réponse aux observations du public.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête consigne, dans une présentation séparée, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet.

Le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête transmet à l'autorité compétente pour organiser l'enquête l'exemplaire du dossier de l'enquête déposé au siège de l'enquête, accompagné du ou des registres et pièces annexées, avec le rapport et les conclusions motivées. Il transmet simultanément une copie du rapport et des conclusions motivées au président du tribunal administratif.

Si, dans un délai de trente jours à compter de la date de clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur n'a pas remis son rapport et ses conclusions motivées, ni présenté à l'autorité compétente pour organiser l'enquête, conformément à la faculté qui lui est octroyée à l'article L. 123-15, une demande motivée de report de ce délai, il est fait application des dispositions du quatrième alinéa de l'article L. 123-15.

Article R. 123-20 :

A la réception des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, l'autorité compétente pour organiser l'enquête, lorsqu'elle constate une insuffisance ou un défaut de motivation de ces conclusions susceptible de constituer une irrégularité dans la procédure, peut en informer le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui dans un délai de quinze jours, par lettre d'observation.

Si l'insuffisance ou le défaut de motivation est avéré, le président du tribunal administratif ou le conseiller qu'il délègue, dispose de quinze jours pour demander au commissaire enquêteur ou à la commission d'enquête de compléter ses conclusions. Il en informe simultanément l'autorité compétente. En l'absence d'intervention de la part du président du tribunal administratif ou du conseiller qu'il délègue dans ce délai de quinze jours, la demande est réputée rejetée. La décision du président du tribunal administratif ou du conseiller qu'il délègue n'est pas susceptible de recours.

Dans un délai de quinze jours à compter de la réception des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, le président du tribunal administratif ou le conseiller qu'il délègue peut également intervenir de sa propre initiative auprès de son auteur pour qu'il les complète, lorsqu'il constate une insuffisance ou un défaut de motivation de ces conclusions susceptible de constituer une irrégularité dans la procédure. Il en informe l'autorité compétente.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête est tenu de remettre ses conclusions complétées à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du tribunal administratif dans un délai de quinze jours.

Article R. 123-21 :

L'autorité compétente pour organiser l'enquête adresse, dès leur réception, copie du rapport et des conclusions au responsable du projet, plan ou programme.

Copie du rapport et des conclusions est également adressée à la mairie de chacune des communes où s'est déroulée l'enquête et à la préfecture de chaque département concerné pour y être sans délai tenue à la disposition du public pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête.

L'autorité compétente pour organiser l'enquête publie le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête sur le site internet où a été publié l'avis mentionné au I de l'article R. 123-11 et le tient à la disposition du public pendant un an.

Article R. 123-22 :

L'enquête publique poursuivie à la suite d'une suspension autorisée par arrêté, dans les conditions prévues au I de l'article L. 123-14, ou à la suite d'une interruption ordonnée par le président du tribunal administratif constatant l'empêchement d'un commissaire enquêteur dans les conditions prévues à l'article L. 123-4, est menée, si possible, par le même commissaire enquêteur ou la même commission d'enquête. Elle fait l'objet d'un nouvel arrêté fixant son organisation, de nouvelles mesures de publicité, et, pour les projets, d'une nouvelle information des communes conformément à l'article R. 123-12.

Le dossier d'enquête initial est complété dans ses différents éléments, et comprend notamment :

1° Une note expliquant les modifications substantielles apportées au projet, plan, programme, à l'étude d'impact ou au rapport sur les incidences environnementales;

2° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact ou le rapport sur les incidences environnementales intégrant ces modifications, ainsi que l'avis de l'autorité environnementale mentionné aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme portant sur cette étude d'impact ou cette évaluation environnementale actualisée et les avis des collectivités territoriales et de leurs groupements consultés en application du V de l'article L. 122-1.

Article R. 123-23 :

Lorsqu'une enquête complémentaire est organisée conformément au II de l'article L. 123-14, elle porte sur les avantages et inconvénients des modifications pour le projet et pour l'environnement. L'enquête complémentaire, d'une durée de quinze jours, est ouverte dans les conditions fixées aux articles R. 123-9 à R. 123-12.

Le dossier d'enquête initial est complété dans ses différents éléments, et comprend notamment :

1° Une note expliquant les modifications substantielles apportées au projet, plan ou programme, à l'étude d'impact, l'étude d'incidence environnementale mentionnée à l'article L. 181-1 ou au rapport sur les incidences environnementales,

2° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact, l'étude d'incidence environnementale mentionnée à l'article L. 181-1 ou le rapport sur les incidences environnementales intégrant ces modifications, ainsi que, le cas échéant, l'avis de l'autorité environnementale mentionné aux

articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme portant sur cette évaluation environnementale actualisée et les avis des collectivités territoriales et de leurs groupements consultés en application du V de l'article L. 122-1.

L'enquête complémentaire est clôturée dans les conditions prévues à l'article R. 123-18.

Dans un délai de quinze jours à compter de la date de clôture de l'enquête complémentaire, le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête joint au rapport principal communiqué au public à l'issue de la première enquête un rapport complémentaire et des conclusions motivées au titre de l'enquête complémentaire. Copies des rapports sont mises conjointement à la disposition du public dans les conditions définies à l'article R. 123-21.

Article R. 123-24 :

Sauf disposition particulière, lorsque les projets qui ont fait l'objet d'une enquête publique n'ont pas été entrepris dans un délai de cinq ans à compter de l'adoption de la décision soumise à enquête, une nouvelle enquête doit être conduite, à moins que, avant l'expiration de ce délai, une prorogation de la durée de validité de l'enquête ne soit décidée par l'autorité compétente pour prendre la décision en vue de laquelle l'enquête a été organisée. Cette prorogation a une durée de cinq ans au plus. La validité de l'enquête ne peut être prorogée si le projet a fait l'objet de modifications substantielles ou lorsque des modifications de droit ou de fait de nature à imposer une nouvelle consultation du public sont intervenues depuis la décision arrêtant le projet.

Article R. 123-25 :

Les commissaires enquêteurs et les membres des commissions d'enquête ont droit à une indemnité, à la charge de la personne responsable du projet, plan ou programme, qui comprend des vacations et le remboursement des frais qu'ils engagent pour l'accomplissement de leur mission.

Un arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement, du budget et de l'intérieur fixe les modalités de calcul de l'indemnité.

Le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui à cette fin qui a désigné le commissaire enquêteur ou les membres de la commission d'enquête, détermine le nombre de vacations allouées au commissaire enquêteur sur la base du nombre d'heures que le commissaire enquêteur déclare avoir consacrées à l'enquête depuis sa nomination jusqu'au rendu du rapport et des conclusions motivées, en tenant compte des difficultés de l'enquête ainsi que de la nature et de la qualité du travail fourni par celui-ci.

Il arrête, sur justificatifs, le montant des frais qui seront remboursés au commissaire enquêteur.

Le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui à cette fin fixe par ordonnance le montant de l'indemnité. Cette ordonnance est exécutoire dès son prononcé, et peut être recouvrée contre les personnes privées ou publiques par les voies du droit commun.

Dans le cas d'une commission d'enquête, il appartient au président de la commission de présenter, sous son couvert, le nombre d'heures consacrées à l'enquête et le montant des

frais de chacun des membres de la commission, compte tenu du travail effectivement réalisé par chacun d'entre eux.

Le commissaire enquêteur dessaisi de l'enquête publique est uniquement remboursé des frais qu'il a engagés.

Cette ordonnance est notifiée au commissaire enquêteur, au responsable du projet, plan ou programme, et au fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs prévu à l'article R. 123-26.

La personne responsable du projet, plan ou programme verse sans délai au fonds d'indemnisation les sommes dues, déduction faite du montant de la provision versée dans les conditions définies à l'article R. 123-27. Le fonds verse les sommes perçues au commissaire enquêteur.

Dans un délai de quinze jours suivant la notification, le commissaire enquêteur et la personne responsable du projet, plan ou programme peuvent contester cette ordonnance en formant un recours administratif auprès du président du tribunal administratif concerné. Il constitue un préalable obligatoire à l'exercice d'un recours contentieux, à peine d'irrecevabilité de ce dernier. Le silence gardé sur ce recours administratif pendant plus de quinze jours vaut décision de rejet. La décision issue de ce recours administratif peut être contestée, dans un délai de quinze jours à compter de sa notification, devant la juridiction à laquelle appartient son auteur. La requête est transmise sans délai par le président de la juridiction à un tribunal administratif conformément à un tableau d'attribution arrêté par le président de la section du contentieux du Conseil d'État. Le président de la juridiction à laquelle appartient l'auteur de l'ordonnance est appelé à présenter des observations écrites sur les mérites du recours.

Article R. 123-26 :

Il est créé un fonds, dénommé fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs, chargé de verser à ceux-ci, dans les conditions prévues par le présent chapitre, les indemnités mentionnées à l'article L. 123-18 du présent code et à l'article R. 111-5 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

La personne responsable du projet, plan ou programme verse au fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs les sommes et provisions destinées à couvrir les indemnités qui sont à sa charge en application de ces articles.

La Caisse des dépôts et consignations assure la gestion comptable et financière du fonds dans les conditions définies par une convention conclue avec l'État, représenté par le ministre chargé de l'environnement, et soumise à l'approbation du ministre chargé des finances. Cette convention précise, notamment, les modalités d'approvisionnement, de gestion et de contrôle du fonds.

Article R. 123-27 :

La personne responsable du projet, plan ou programme peut s'acquitter des obligations résultant de l'article L. 123-18 en versant annuellement au fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs un acompte à valoir sur les sommes dues et en attestant, à

l'ouverture de chaque enquête effectuée à sa demande, que cet acompte garantit le paiement de celles-ci.

Le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui à cette fin peut, soit au début de l'enquête, soit au cours de celle-ci ou après le dépôt du rapport d'enquête, accorder au commissaire enquêteur, sur sa demande, une allocation provisionnelle. Cette décision ne peut faire l'objet d'aucun recours. L'allocation est versée par le fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs dans la limite des sommes perçues de la personne responsable du projet, plan ou programme.

2-Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative relative au projet

L'enquête publique est organisée dans le cadre de la procédure d'instruction de la demande de permis de construire numéro 92075 20 0882 déposée le 18 décembre 2020 sur Vanves par la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES pour la construction d'un hôtel au droit de la porte D du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, rue du Moulin à Vanves.

La construction de cet hôtel s'inscrit dans un projet global dénommé MIXCITE et envisagé sur le Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Le projet MIXCITE comportait initialement deux phases de développement regroupant quatre bâtiments, soit :

- dans une première phase de développement, deux nouveaux hôtels situés dans l'enceinte du parc :
  - l'un sur la commune de Vanves, objet du dossier de permis visé ci-avant constituant la première demande d'autorisation administrative au sens de l'article L. 122-1-1 du Code de l'environnement ;
  - l'autre sur la Commune d'Issy-les-Moulineaux pour lequel une demande de permis de construire sera déposée dès que les caractéristiques techniques et programmatiques du bâtiment auront été arrêtées ;

- dans une seconde phase de développement, deux unités complémentaires envisagées alors comme des nouveaux espaces de travail et un espace de co-living et situées le long de la rue du Quatre Septembre, sur les Communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.

Ce projet a été présenté au public lors d'une concertation préalable organisée du 15 mai 2019 au 14 juin 2019 sous l'égide d'un garant désigné par la Commission Nationale du Débat Public, Monsieur DEWAS, à l'issue de laquelle la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a pris l'engagement de reporter sine die la seconde phase de développement du projet décrite ci-avant.

L’article L. 122-1 II du Code de l’environnement dispose que : *« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas ».*

Ces critères et seuils sont définis au sein du tableau annexé à l’article R. 122-2 du même code.

Le projet MIXCITE, qui se compose de deux hôtels prévus sur les territoires de Vanves et d’Issy-les-Moulineaux et qui développe une surface de plancher totale comprise entre 10.000 m² et 40 000m², devait, conformément au tableau annexé à l’article R. 122-2 du Code de l’Environnement, faire l’objet d’une demande d’examen au cas par cas auprès de l’autorité environnementale. A l’issue de cet examen, l’autorité environnementale aurait déterminé si une évaluation environnementale devait être réalisée.

Toutefois, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a pris l’initiative de soumettre volontairement ce projet à une évaluation environnementale.

Par ailleurs, l’article L. 122-1 III du Code de l’environnement précise que lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

Ainsi, le projet MIXCITE, qui se compose de deux hôtels devant être réalisés respectivement sur les territoires de Vanves et Issy-les-Moulineaux et dont la mise en œuvre a vocation à être échelonnée dans le temps, doit faire l’objet d’une évaluation environnementale portant sur la globalité du projet.

L’article L. 122-1-1 III du Code de l’environnement précise également que lorsque réalisation d’un projet est subordonnée, comme en l’espèce, à la délivrance de plusieurs autorisations, ses incidences sur l’environnement sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation.

Il résulte de ce qui précède que les incidences du projet global doivent donc être appréciées dans l’étude d’impact jointe au dossier de la première autorisation déposée.

Ainsi, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a joint une étude d’impact du projet à la demande de permis de construire déposée pour l’hôtel prévu sur le territoire de Vanves. Ce permis constituant la première demande d’autorisation administrative au sens de l’article L. 122-1-1 III du Code de l’environnement, les incidences sur l’environnement ont été identifiées et appréciées à l’échelle globale du projet MIXCITE au moment du dépôt de cette demande de permis de construire.

L’enquête publique organisée porte sur le territoire de chacune des deux communes concernées par le projet MIXCITE, à savoir, Vanves et Issy-les-Moulineaux.

Suivant la faculté prévue par l'article R.123-3 III du Code de l'environnement, l'ouverture et l'organisation de l'enquête ont fait l'objet une décision conjointe des maires des deux communes concernées et Monsieur le Maire de Vanves a été désigné en qualité d'autorité chargée de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

3-Décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête publique et autorités compétentes

A l'issue de l'enquête publique, une décision sera prise sur la demande de permis de construire relative à la construction de l'hôtel prévu sur le territoire de la Commune de Vanves, par le Maire de Vanves.

S'agissant de la demande de permis de construire relative à l'hôtel prévu sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux, qui fera l'objet d'un dépôt ultérieur, lorsque les caractéristiques techniques et programmatiques de celui-ci auront été précisément arrêtées, une décision pourra être prise par le Maire d'Issy-les-Moulineaux.

Les études sur l'hôtel prévu sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux, relancées à l'issue de la concertation préalable, sont en effet toujours en cours.

Dans le cadre de l'instruction de cette future demande de permis de construire à déposer sur Issy-les-Moulineaux, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES produira par conséquent, conformément aux dispositions de l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement, une étude d'impact actualisée, avec une description précise et exhaustive des caractéristiques de la construction prévue sur Issy-les-Moulineaux. Cette étude donnera alors lieu à un nouvel avis de l'autorité environnementale et des collectivités territoriales intéressées et une participation du public par voie électronique sera à organiser selon les modalités fixées à l'article L.123-19 du Code de l'environnement, conformément à ce que prévoit l'article L. 122-1-1 III du Code de l'environnement.

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

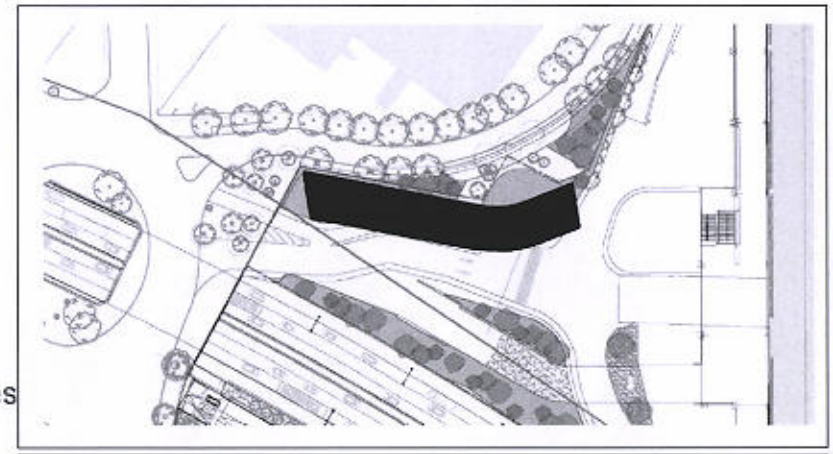
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

Commission nationale du débat public



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PHASE

DPC

TITRE

PC16-4

Bilan de la concertation

41

Affaire : 2628-HPD			Date : 18/12/2020			Format : A4	
V PA	H P D	D P C	NTE	-	GEN	1604	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

cndp Commission nationale du **débat public**

BILAN DU GARANT

Projet MixCité
Concertation préalable

15 MAI au 14 JUIN 2019

Matthieu Dewas
Désigné par la Commission nationale du débat public

Le 14 juillet 2019

Bilan du garant
Projet MixCité

15 MAI – 14 JUIN 2019

SOMMAIRE

FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET MIXCITE 4
DISPOSITIF DE GARANTIE DE LA CONCERTATION 9
RELATIONS AVEC LE MAÎTRE D'OUVRAGE 9
RELATIONS AVEC LES AUTRES PARTIES PRENANTES 9
PREPARATION DE LA CONCERTATION 9
La campagne de mobilisation du public 10
Le site de la concertation 11
Les temps de rencontre avec le public 11
Le profil des participants 12
RESULTATS DE LA CONCERTATION 13
MODALITES D'EXPRESSION 13
PRINCIPAUX SUJETS ABORDES 13
ARTICULATION DU PROJET DE LA PHASE 3 AVEC LE PROJET URBAIN MIXCITE 13
OPPORTUNITE DU PROJET / DEVELOPPEMENT DES SURFACES HOTELIERES ET DE BUREAUX 14
OPPORTUNITE DU PROJET / DEVELOPPEMENT DES SURFACES COMMERCIALES 16
PROJET URBAIN / INTEGRATION DES BÂTIMENTS 16
MODIFICATION DES DOCUMENTS D'URBANISME (PLU) 19
ACCESSIBILITE, STATIONNEMENT 20
EVOLUTION DU PROJET SUITE A LA CONCERTATION 22
RECOMMANDATIONS AU MAÎTRE D'OUVRAGE ET AUX COMMUNES 23
LISTE DES ANNEXES 24

cndp Commission nationale du débat public

244 boulevard Saint-Germain
75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50
contact@debatpublic.fr
www.debatpublic.fr

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET MIXCITE

L'histoire du projet

L'exploitation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles a été confiée par la Ville de Paris à la société Viparis Porte de Versailles, dans le cadre d'une convention pour l'exploitation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles conclue le 23 juin 1987.

La Ville de Paris a mis en œuvre dès juillet 2012 une procédure de mise en concurrence afin d'attribuer un nouveau contrat d'exploitation, à effet du 1er janvier 2015 et pour 50 ans, et de confier à son exploitant la réalisation d'un projet de modernisation du Parc des Expositions.

C'est ainsi que Viparis Porte de Versailles a été désignée lauréate par la Ville de Paris en juillet 2013, et a signé le 9 décembre 2013 un bail emphytéotique administratif pour l'exploitation du Parc et une concession de travaux pour la réalisation du projet de modernisation.

L'ambition de Viparis Porte de Versailles est, au travers de ce projet de modernisation, de transformer le Parc en un lieu de vie pour répondre aux enjeux actuels et futurs liés :

- à l'**évolution du monde de l'événement** dont les formats évoluent vers des organisations qui incluent conférences et expositions ;
- à la nécessaire **insertion du Parc des expositions dans son environnement** pour reconstruire le lien avec la ville et promouvoir les synergies et rencontres entre les différents usagers du Parc ;

Plus particulièrement, le projet « MixCité » a été envisagé par Viparis Porte de Versailles en complément du projet de modernisation et après le lancement de celui-ci, dans un objectif bien distinct visant à :

- développer un programme d'activités mixtes en lisière du Parc des Expositions,
- revaloriser des terrains libres, sur les franges extérieures du Parc,
- reconstituer une couture urbaine connectée avec les villes limitrophes.

L'organisation de la maîtrise d'ouvrage

Viparis Porte de Versailles est une société du groupe Viparis et dédiée spécifiquement pour le Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Elle est maître d'ouvrage du projet. Viparis est une filiale à 50% du Groupe Unibail-Rodamco-Westfield et à 50% de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris. Elle est totalement privée et finance 100% du projet.

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

La maîtrise d'oeuvre

Pour le projet MixCité, Viparis s'est entouré d'une équipe composée d'architectes et de bureaux d'études reconnus. L'équipe est coordonnée par les agences d'architecture de dimension internationale **Valode & Pistre** et **Jean-Paul Viguier & Associés**.

Le rôle des communes

La Ville de Paris est propriétaire de l'ensemble du Parc des expositions : c'est dans le cadre d'un bail emphytéotique administratif et d'un contrat de concession de travaux que la gestion et la rénovation ont été confiées à Viparis.

Ainsi, si la Ville de Paris n'est pas maître d'ouvrage, elle garde un rôle primordial en tant que bailleur.

Les territoires des communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, impliquées dans les discussions sur les projets du Parc des Expositions, sont susceptibles d'être affectés par le projet MixCité, celui-ci ayant vocation à développer un programme d'activités mixtes en lisière du Parc des Expositions, sur des terrains situés sur ces communes.

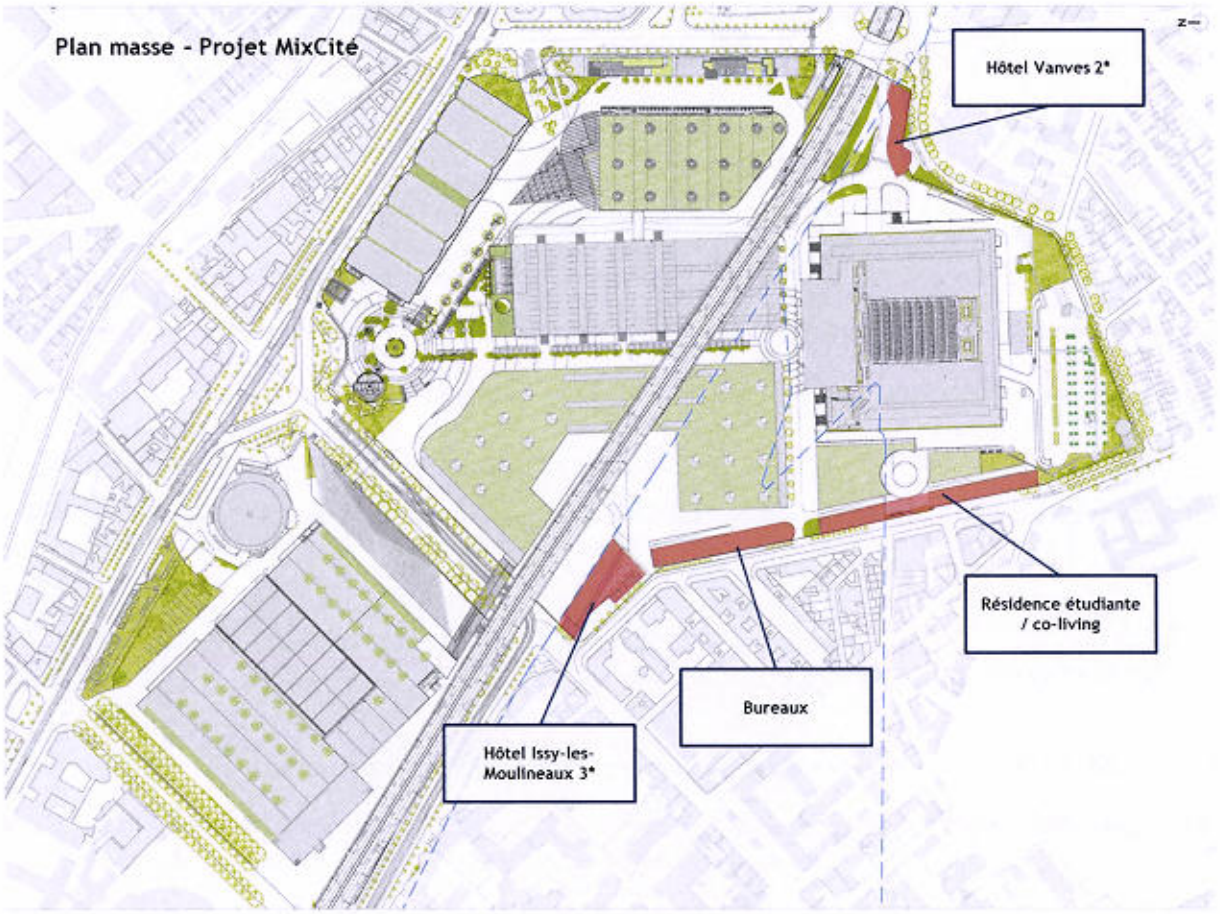
Les principales caractéristiques du projet

MixCité comprend **quatre bâtiments** qui se situent à l'interface entre le Parc des expositions et le tissu urbain des communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux :

- Etape 1 :
  - Un hôtel 3 étoiles à Issy-les-Moulineaux;
  - Un hôtel 2 étoiles à Vanves;
- Etape 2 :
  - Un immeuble de bureaux à Issy-les-Moulineaux ;
  - Une résidence étudiante ou un bâtiment de co-living à cheval sur Vanves et Issy-les-Moulineaux ;

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

Le plan masse du projet permet de situer les 4 bâtiments au sein de leur environnement, dans un Parc des expositions rénové et modernisé (horizon 2024) :



Le cadre juridique de la concertation

Le coût total d'investissement du projet MixCité est estimé à **170 millions d'euros** hors taxes. La société Viparis finance ce projet à 100%, il n'y a aucune participation publique.

Le projet MixCité n'entre pas dans le champ de compétence de la CNDP, car le coût cumulé des deux hôtels n'excède pas les 150 M€ qui lui donnerait le statut d'équipement touristique selon le tableau annexé à l'article R.121-2 du Code de l'environnement.

Ce projet est cependant soumis à évaluation environnementale et le maître d'ouvrage pouvait faire le choix de soumettre ce projet à concertation préalable à son initiative. Il a demandé à la Commission nationale du débat public (CNDP) la désignation d'un garant, conformément aux dispositions de l'article L.121-16-1.

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

Des interrogations juridiques sur la notion de « projet » au sens du code de l'environnement

Le dossier de concertation du projet MixCité intègre à de nombreuses reprises la phase 3 de rénovation du Parc des Expositions dans l'argumentaire du projet, dessinant des liens étroits et des « coutures urbaines » entre ces deux projets. Le paradoxe c'est que lors de la concertation préalable du projet de rénovation du Parc des Expositions qui s'est tenue du 1er Avril au 3 mai 2019, le projet MixCité ne figurait sur aucun plan-masse.

Ce souhait de scinder en deux la concertation de ces deux projets très proches a été questionné par la CNDP, notamment d'un point de vue juridique. Après de nombreux échanges avec VIPARIS dans la phase préparatoire à la saisine la CNDP s'est rangée à l'avis des experts qui avaient été missionnés.

Selon le code de l'environnement, la participation du public se rapporte à un « projet tel que défini à l'article L.122-1 tel que défini à l'article L.122-1 ». Selon cet article, un « projet » est défini comme « la réalisation de travaux de construction, d'installation ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ». Il est également précisé qu'un « projet » peut être « constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage » et donner lieu à un « fractionnement » dans le temps et dans l'espace ou à une « multiplicité de maître d'ouvrage » auquel cas il doit être appréhendé dans son ensemble, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

VIPARIS a plaidé que le projet « MixCité » poursuivait une finalité distincte du projet de la Ville de Paris de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions, étant précisé que les travaux envisagés dans le cadre de « MixCité » ne sont pas nécessaires à l'objectif de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions et qu'inversement, les travaux entrepris à cette fin ne sont pas nécessaires au projet « MixCité ».

VIPARIS a aussi insisté sur le fait que MixCité était un projet distinct, mais connexe de la phase 3 du projet de rénovation et de modernisation du parc des expositions et que les deux concertations relevaient de procédures distinctes.

Ces analyses sont juridiquement fondées mais la mise en place d'une seule procédure de concertation aurait sans aucun doute été plus claire et plus transparente pour les citoyens qui n'ont pas compris l'enchaînement de ces deux concertations à 10 jours d'intervalle avec des dossiers et des présentations d'objectifs différents.

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

Le calendrier annoncé au début de la concertation

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

DISPOSITIF DE GARANTIE DE LA CONCERTATION

RAPPEL DE LA MISSION DU GARANT

La mission du garant se structure autour des grands objectifs suivants :

- apporter des conseils méthodologiques au maître d'ouvrage tout au long du processus sur les mesures à prendre pour assurer un dialogue de qualité avec le public ;
- se mettre à disposition des participants en constituant un recours possible en cas de désaccord sur le processus de participation ;
- observer en participant à la démarche et en portant un regard critique sur les conditions de déroulement de cette concertation ;
- rendre compte de la concertation préalable au travers de la rédaction du présent bilan ;
- établir des recommandations à l'attention du maître d'ouvrage pour la mise en place d'un continuum de la concertation jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique ;

RELATIONS AVEC LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage a parfaitement respecté les procédures, et bien préparé les deux réunions publiques, ainsi que la visite sur le site en préambule de la première réunion publique. Il est cependant à regretter que ce dernier n'ait pas recherché l'association d'un public plus large avec un calendrier détendu permettant de se donner le temps d'engager une réelle mobilisation de ce public. Les relations ont toujours été cordiales avec le garant, même si ce dernier a eu quelques difficultés à faire valoir ses arguments, notamment sur la mobilisation du public et sur la nécessité d'améliorer la transparence du dispositif de concertation.

RELATIONS AVEC LES AUTRES PARTIES PRENANTES

Les mairies d'Issy-les-Moulineaux et Vanves se sont montrées collaboratives, répondant aux demandes d'entretien du garant. Il est cependant à regretter qu'elles se soient peu exprimées sur l'insertion du projet urbain MixCité dans une vision élargie de leur propre projet urbain. A ce titre des réponses précises devront être apportées au grand public en ce qui concerne la nécessaire modification des documents d'urbanisme pour rendre réalisable les différentes phases du projet MixCité.

PREPARATION DE LA CONCERTATION

Le garant a été désigné lors de la séance plénière du 3 Avril. La première réunion préparatoire s'est tenue le mercredi 10 avril en présence du Maître d'ouvrage, des cabinets d'architecte, de l'AMO participation et du cabinet de conseil juridique. Une seconde réunion sous le même format mais élargie a été organisée avec les représentants des villes de Vanves et Issy-les-Moulineaux.

Dossier de concertation

Le Maître d'ouvrage a souhaité que la concertation soit rapidement menée afin de déposer les permis de construire des 2 hôtels composant la phase 1 de MixCité dès le début du mois de juillet 2019.

Le garant a reçu le dossier de concertation, le 24 avril pour une publication le 30 avril afin de respecter le délai réglementaire de 15 jours. Pour parvenir à un dossier permettant de garantir la transparence des informations, il aurait été nécessaire de disposer d'un temps plus long. **Ce dernier a pu cependant y faire ajouter les hauteurs prévues des différents bâtiments et notamment celle de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux dans le cas d'un scénario IGH.**

Rétrospectivement et au regard des questions posées par les riverains, la question de l'insertion du projet dans les démarches de planification urbaine en cours sur Issy-les-Moulineaux et Vanves aurait mérité un chapitre entier permettant de mieux comprendre et en toute transparence les options de développement qui se dessinaient dans leur quartier.

Dispositif de participation

Après échanges avec le garant il a été acté de mettre en place une plateforme participative avec des réponses sous forme de FAQ. Une visite de site suivie d'ateliers a été programmée pour le samedi 25 mai. Au vu du périmètre restreint du projet ce format semblait suffisant.
Le garant a cependant insisté à la fin de cette première réunion publique pour que soit organisée une seconde réunion permettant d'approfondir les nombreux points restés sans réponses à l'issue de cette première manifestation. Il souhaitait aussi que puisse être amélioré le dispositif de mobilisation des citoyens (cf paragraphe supra), plusieurs habitants s'étant plaint auprès de lui du manque de publicité relatif à cette concertation. Il semblerait que la mobilisation se soit faite essentiellement entre voisins et membres des copropriétés.

La campagne de mobilisation du public

Le garant avait exprimé avec force son souhait que dans le délai extrêmement restreint avant le début de la concertation, tous les moyens soient mis en œuvre pour mobiliser le plus grand nombre d'habitants concernés par le projet. Il avait notamment proposé que des tracts individualisés puissent être distribués dans toutes les boîtes situées dans le périmètre du projet afin d'informer de la tenue des deux réunions publiques successives (le 25 mai et le 11 juin).

Pour la première réunion du 25 mai, il a procédé à l'affichage légal sur site et dans les mairies d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, et des affiches d'invitation aux événements de concertation ont été installées dans les halls d'immeubles situés

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

dans un rayon de moins de 500 mètres autour du Parc des Expositions. Ce dispositif n'a pas été suffisant pour toucher un très large public.

Pour la réunion du 11 juin, ce dispositif a heureusement été complété par un tractage « toutes boites » des logements les plus proches du projet.

Le site de la concertation

Ce dispositif est très bien conçu, son ergonomie très claire et son design très agréable. Cela est très positif pour que la participation soit la plus large possible.

Dès le 1er mai 2019, soit quinze jours avant le début de la concertation, un site internet dédié à la concertation a été mis en ligne : https://mixcite.jenparle.net/.

Cette plateforme possède deux espaces de contribution :

- Le registre en ligne, dans lequel les observations sont publiques, le garant y a donc accès ;
- La Foire aux Questions (FAQ) participative, dans laquelle il est possible, pendant la durée de la concertation, de déposer ses propres questions de manière visible uniquement par MixCité : régulièrement, pendant la concertation, MixCité publie ces questions ainsi que des réponses dans la FAQ.

Le site internet contenait les éléments suivants :

- Le **dossier de concertation** ;
- Des **pages d'information** sur le projet et la concertation : les grandes lignes du projet, ses acteurs, le calendrier, les modalités de concertation ;
- Un **registre en ligne** pour s'exprimer sur le projet a été ouvert du 15 mai au 14 juin 2019.
- Une **foire aux questions** faisant suite aux avis publiés sur le site internet de la concertation du projet MixCité et complété des interrogations ayant émergé lors des rencontres de concertation.

Les temps de rencontre avec le public

Deux temps d'échanges avec le public ont été organisés pendant la concertation.

- ***Une visite / réunion le 25 mai 2018 de 9h à 12h15***

La visite de site suivie d'un temps de questions / réponses a constitué le premier rendez-vous de la concertation. Elle a regroupé **environ 70 participants**, essentiellement des riverains des sites concernés à Vanves et Issy-les-Moulineaux.

De 9h à 10h30, les participants ont visité le site. **4 points d'étape** ont jalonné le parcours, comme indiqué sur le plan de la visite ci-dessous. Ces points correspondent à la localisation des quatre futurs bâtiments de l'opération MixCité. A chacun de ces points d'étape, un débat s'est engagé entre la maîtrise d'ouvrage et les participants sur différents sujets de la concertation. Les participants étaient munis de livrets de visite sur lesquels ils pouvaient noter leurs avis et remarques ;

toutefois, ils sont peu nombreux à s'être saisis de cette opportunité, préférant interagir à l'oral. A la suite de la visite, un temps de questions-réponses a été organisé. Il a duré environ 1h15.

- **Un atelier participatif, le 11 juin 2019**

L'atelier participatif a regroupé **environ 70 participants**, essentiellement des riverains des sites concernés à Vanves et Issy-les-Moulineaux. L'atelier s'est déroulé au **French Event Booster** entre 18h30 et 20h45. Les participants étaient installés par groupes d'une dizaine de personnes autour de tables réparties dans la salle.
L'atelier s'est déroulé en 4 séquences :

- Une présentation du projet
- Un temps d'échanges (questions/réponses)
- Un travail collectif en atelier, par petits groupes
- Une restitution.

Lors du temps d'atelier, chaque groupe de participants était invité à répondre collectivement et par écrit aux questions suivantes :

- **Concernant les bâtiments de bureau et d'hébergement** : Quels commentaires ou propositions souhaitez-vous apporter sur les volumes présentés de ces nouvelles constructions ?
- Deux des quatre bâtiments du projet MixCité tels que présentés pourraient accueillir des **commerces en pied d'immeuble** qui bénéficieraient aux nouveaux usagers ainsi qu'aux habitants du quartier. Quels types de commerces aimeriez-vous voir s'implanter sur ces localisations rue du 4 Septembre ?
- Quels **aménagements extérieurs** autour des bâtiments permettraient selon vous d'assurer l'ambition de MixCité d'établir une véritable couture urbaine entre le Parc et la Ville ? Que pensez-vous du concept de high line présenté ?

A l'issue de ce temps d'atelier, un porte-parole de chaque table était invité à restituer oralement les travaux de son groupe.

Le profil des participants

Les chiffres de participation à chaque événement de concertation ainsi que le nombre d'avis recueillis dans les registres sont connus. **Environ 70 personnes** étaient présentes lors de la visite atelier du 25 mai 2019 et **70 personnes** lors de l'atelier du 11 juin 2019. Toutefois, le nombre de participants global à la concertation, physique et numérique, ne peut être qu'estimé, car certaines personnes ont pu participer plusieurs fois. Ainsi, on estime que **200 personnes environ** ont donné leur avis lors de cette concertation.

RESULTATS DE LA CONCERTATION

MODALITES D'EXPRESSION

La plateforme internet reprend plus de 100 avis et contributions.

Le maître d'ouvrage avait proposé que les réponses soient apportées sous la forme d'une « Foire aux questions, dite FAQ ». Le garant confirme que cette FAQ a été correctement renseignée au fur et à mesure de l'avancement de la démarche de concertation. Cette solution permet d'apporter globalement des réponses de synthèse mais laisse de nombreuses questions précises et argumentées sans réponses, ce qui peut évidemment frustrer certains citoyens.

Le garant a par ailleurs été destinataire de 2 courriers de riverains et un émanant des Présidents des conseils syndicaux de propriétaires de 5 copropriétés situées à Issy et Vanves dans les rues adjacentes au projet et représentant près de 3500 personnes. Il est intervenu auprès du maître d'ouvrage pour que ces courriers obtiennent des réponses circonstanciées. (Le samedi 13 juillet, le garant reçoit un message lui confirmant qu'il serait fait une réponse aux courriers. Cette réponse sera mise en annexe du bilan, si reçue avant bouclage du bilan le 14 juillet). Il est à remarquer que cette réponse n'est pas intervenue durant la période de concertation.

PRINCIPAUX SUJETS ABORDES

ARTICULATION DU PROJET DE LA PHASE 3 AVEC LE PROJET URBAIN MIXCITE

Cette thématique a été la source d'incompréhension la plus forte lors des deux réunions publiques, dans les avis publiés sur la plateforme internet et dans les 3 courriers reçus par le garant, notamment au regard des illustrations incluses dans le dossier de concertation du projet phase 3 du parc des expositions qui identifie bien les deux projets d'hôtels à Issy-les-Moulineaux et Vanves, mais passe sous silence les projets de bureaux et de résidence étudiante et de co-living. Y figurait à la place une « couronne verte » par la couverture des terrasses logistiques et la création d'une promenade piétonne :

Arguments développés :

P71 « Je constate que votre projet de couronne verte a bien changé. Les toitures de champs de graminée ne seront plus visibles des immeubles voisins pour la bonne raison que la construction de l'hôtel au coin de l'avenue Ernest Renan et les immeubles le long de la rue du 4 septembre me le cacheront ».

P69 « Dans le dossier de concertation préalable de la phase 3 du projet de modernisation du parc des expositions, le projet MixCité ne concerne pas les deux terrains libérés pour la construction de deux hôtels à Issy et Vanves »

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

P57 « Je suis sidéré de découvrir ce projet de bétonnisation quelques semaines seulement après les belles promesses présentées en mars-avril 2019, incluant le projet de végétalisation et de coulée verte le long de la rue du 4 septembre à Issy ».

P54 « ....La concertation phase 3 laissait imaginer un jardin d'enfants, une promenade piétonne ou une coulée verte et une valorisation de la rampe hélicoïdale pour l'installation d'œuvre d'art ! »

Cela conduit certains habitants à contester la sincérité de ces deux phases successives de concertation

P52 « L'atelier participatif du 11 avril 2019 présente les mêmes bannières visuelles végétales sur le slide intitulé « les aménagement extérieurs autour des pavillons 2 et 3 ». Celle-ci présente visuellement « l'accompagnement de la liaison piétonne et écran végétal entre la rue du 4septembre et les terrasses logistiques ». Là encore, le projet MixCIté entend remplacer purement et simplement cet écran végétal par 2 immeubles, interrogeant comme l'ensemble de ce qui précède sur la transparence et la sincérité de la consultation de la phase 3 du parc des expositions ».

Réponse de Viparis :

En réponse à ces remarques Viparis précise : « La phase 3 est la dernière phase du projet de modernisation et de rénovation du Parc des Expositions. Il s'agit d'un projet qui a été acté en 2013, dans le cadre du contrat de concession liant Viparis à la Ville de Paris. Le projet MixCité a une finalité différente, il est situé intégralement sur l'emprise du Parc des Expositions et il est porté dans le cadre d'une initiative privée. La Ville de Paris n'est pas le commanditaire du projet. Les deux projets étant différents, ils impliquent des modalités de concertation différentes.
Viparis n'était légalement pas contrainte de concerter sur le projet MixCité, il s'agit d'une démarche volontaire de la part du maitre d'ouvrage. Viparis n'imaginait pas mettre en œuvre son projet sans prendre en compte l'avis de l'ensemble des parties prenantes sur les problématiques propres à MixCité.

OPPORTUNITE DU PROJET / DEVELOPPEMENT DES SURFACES HOTELIERES ET DE BUREAUX

De nombreux participants se sont interrogés sur l'opportunité même du projet MixCité, notamment au regard de l'offre hôtelière et de bureaux déjà présente ou en projet dans le secteur du Parc des Expositions.

Arguments développés :

P47 « J'ai vraiment du mal à comprendre votre logique car les bureaux sont vides dans le secteur et il y en a aura énormément dans la future Tour Triangle. Alors pourquoi en remettre ? Il y a également beaucoup d'hôtels déjà en construction (Mariott, Novotel, Mama Shelter) pourquoi en rajouter ? »

P46 « Pourquoi un hôtel ? Quelles études de marché ? Pourquoi pas des logements pour des familles plutôt que des bureaux »

P38 « Quel besoin de 13 000 m2 de bureaux supplémentaires alors que dans un rayon de moins d'un km 160 000 m2 de bureaux sont disponibles d'ici 2021 (Tour Triangle, Issy Cœur de Ville, Rue d'Oradour-sur-Glane) ».

Réponse de Viparis

Afin d'éclairer le public, le garant avait demandé au maître d'ouvrage d'apporter des réponses argumentées sur la base de ses études de marchés. Par courrier parvenu en dehors de la période de concertation, en date du 17 juin 2019 (en annexe au bilan), le maître d'ouvrage précise les fondements socio-économique de l'opportunité de développer des surfaces hôtelières et de bureaux dans le secteur du Parc des Expositions. Il ne précise cependant pas les sources de ses analyses en ce qui concerne le développement de l'offre en immobilier de bureau dans la Première couronne parisienne :

« S'agissant de l'opportunité de développer des espaces de bureau et de l'hôtellerie, il a été indiqué que de manière générale, des études démontrent que le marché de bureaux parisiens en 1ère couronne est déjà très tendu (de l'ordre de 5,5 % de taux de vacance sur l'Ile-de-France et de 2,4 de taux de vacance sur la zone Paris Rive Gauche).
....Concernant les hôtels, les études menées, notamment par le cabinet spécialisé MKG Hospitality, ont démontré un besoin fort d'une offre hôtelière dans le secteur de la Porte de Versailles au soutien de l'activité du Par cet plus particulièrement sur des segments dits économiques (2/3).*

Partant notamment du postulat que ce projet est proposé en partie pour éviter la pollution visuelle et sonore liée aux espaces logistiques du Parc des Expositions pour les riverains, de nombreux participants ont proposé des alternatives à celui-ci, notamment :

- Une alternative sans construction de bureaux ni de logements, avec un mur acoustique végétalisé comme celui de la rue d'Oradour-sur-Glane ;

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

- Une alternative répartissant les immeubles du projet MixCité sur l'ensemble de l'emprise du Parc des Expositions ;
- Une alternative prévoyant l'enfouissement des aires logistiques en sous-sol.

OPPORTUNITE DU PROJET / DEVELOPPEMENT DES SURFACES COMMERCIALES

La plupart des participants ont considéré que le maillage commercial à Vanves et Issy-les-Moulineaux était déjà satisfaisant. D'autres ont estimé que de nouveaux commerces pourraient animer le quartier.
Néanmoins, plusieurs participants ont incité Viparis à se concentrer surtout sur le cadre de vie des riverains plutôt que sur l'offre commerciale. Ils ont fait remarquer que les commerces qui ont essayé de s'implanter dans le quartier n'ont pas fonctionné car la demande était insuffisante. Un participant et commerçant du quartier estime même que le Parc des Expositions « asphyxie les commerces aux alentours ». Il estime ainsi que le Parc des Expositions cherche à conserver ses clients à l'intérieur du site en y installant des commerces, et que les commerces situés à l'extérieur du site ne peuvent donc pas profiter de son attractivité. Enfin, des participants ont dénoncé les nuisances qu'occasionnerait l'arrivée de commerces en pieds d'immeubles dans la rue du 4 septembre.

PROJET URBAIN / INTEGRATION DES BÂTIMENTS

Forme urbaine

Lors de la visite de site, les riverains d'Issy-les-Moulineaux ont posé de très nombreuses questions sur l'organisation de l'espace autour de l'hôtel : ils ont notamment voulu connaître le positionnement des parkings visiteurs et des voies logistiques liées à l'hôtel. Des débats ont également eu lieu sur la hauteur et l'ombre portée de l'immeuble.
Le public rejette totalement la version de 65 mètres de hauteur.

Si la décision de réaliser l'hôtel se confirme, le public souhaiterait pouvoir discuter des formes urbaines : hauteur, profondeur, retrait par rapport à la rue, percées visuelles, etc. Certains doutent de la nécessité de monter en hauteur pour masquer les nuisances sonores liées aux activités logistiques du Parc des expositions, et préféreraient un alignement sur les hauteurs actuellement observées dans la rue. Des participants préfèrent la forme, l'esthétique de l'hôtel prévu côté Vanves que celui d'Issy-Les-Moulineaux. Plusieurs participants déplorent la forme de « barre » des immeubles présentés, certains allant jusqu'à utiliser l'expression « muraille de Chine » pour les désigner. Plusieurs participants comptent sur les architectes pour gommer l'effet « barre » et proposer des caractéristiques architecturales innovantes. L'utilisation du bois serait la bienvenue.

Des riverains directs du site se sont inquiétés de l'impact du projet sur l'ensoleillement et la luminosité dans leurs appartements. Une personne a souligné l'importance d'apprécier cet impact à toute heure de la journée ; elle a calculé qu'elle ne pourrait plus voir le lever du soleil. De même, des participants ont estimé que leur vue, aujourd'hui dégagé sur Paris et la Tour Eiffel serait masquée par les nouveaux immeubles

Plusieurs propositions ont été formulées concernant les deux bâtiments prévus pour accueillir respectivement des bureaux et de l'hébergement :

- Une hauteur maximale de R+3 sur l'ensemble des bâtiments construits ;
- La construction à la place des bureaux et de la résidence étudiante/espace de co-living d'une résidence senior (plusieurs participants considérant qu'il n'est pas opportun de construire de nouveaux bureaux dans le secteur alors qu'il existe de nombreux de locaux de bureaux vacants) ;
- Une réflexion fine à mener par Viparis concernant l'emplacement des immeubles de l'étape 2 (bureaux et co-living) : des participants proposent de les installer stratégiquement dans des endroits où il n'y aurait pas de vis-à-vis pour les riverains ;
- Un travail sur la forme du bâti afin de conserver le plus possible la luminosité et la visibilité des immeubles existants. Un participant a suggéré notamment des constructions en espalier. Un contributeur en ligne propose d'aménager des rez-de-chaussée en arcardes, de disposer les immeubles en quinconce et d'éviter le béton gris.

Arguments développés :

P94 « La volonté de Viparis n'est pas de « recoudre », de « créer du lien », mais de dominer la ville. Une couture suppose une continuité urbaine, un certain degré d'humilité et non des bâtiments ostentatoires ».

P67 « Il faudrait que les bâtiments le long de la rue du 4 septembre (bureaux et résidence pour étudiants, s'ils se construisent, soient de hauteur réduite et de format adaptée afin de gêner le moins possible la luminosité concernant les immeubles des riverains. Il me semble également essentiel de créer une coulée verte le long de la rue du 4 septembre devant les nouveaux immeubles et pas seulement dans le parc des expositions, afin d'améliorer les espaces de verdure actuellement existants et non de les détruire ou de les réduire. Implanter les nouveaux immeubles à ras des grilles actuelles, en créant ainsi un mur de façades serait contraire à l'idée affichée par Viparis et bonne sur le principe de recoudre le tissus urbain.... »

Réponse de Viparis

Ces sujets font partie intégrante de la concertation, la réflexion est ouverte. Les visuels présentés relèvent de la volumétrie de principe, ce sont des gabarits. Il n'est pas dans l'intention de Viparis de créer des effets de barre. Le travail réalisé

jusqu'à aujourd'hui est surtout axé sur la recherche d'ambiances mais il est peu avancé sur les formes architecturales. De nouvelles percées visuelles peuvent par exemple être imaginées pour éviter l'effet barre et apporter une nouvelle qualité urbaine et architecturale dans le secteur.

Le cheminement piéton, prévus dans le cadre de la phase 3 du Parc des Expositions

Le cheminement piéton, prévue dans le cadre de la phase 3 du projet de modernisation le long de la rue du 4 septembre, a suscité des inquiétudes parmi les participants :

- ils ne souhaitent pas que cette promenade soit masquée derrière les futurs immeubles du projet MixCité, mais plutôt aménagée devant les bâtiments, en bordure de rue ;
- les immeubles situés le long de la promenade pourraient être végétalisés ;
- ils estiment qu'un cheminement végétalisé permettrait de mieux résorber les coupures urbaines que la construction d'immeubles ;
- certains riverains craignent d'être isolés par ces nouveaux immeubles, alors même que le projet de modernisation promettait de nouvelles traverses entre Issy, Vanves et Paris, via le Parc des Expositions. Un recul des zones logistiques est suggéré pour déplacer les nouveaux immeubles et maintenir la promenade plantée en bord de rue.
- enfin, des participants pensent que la promenade devrait être agrémentée d'une piste cyclable.

Réponse de Viparis

Sur la préservation de la promenade.

La maitrise d'ouvrage prend en compte l'importance de cette promenade plantée pour les riverains. Son existence ne sera pas modifiée par le projet Mixcité, elle est simplement complétée avec la nouvelle entrée créée depuis Issy-les-Moulineaux. Le projet MixCité sera travaillé de sorte qu'il ne constitue pas une barrière visuelle depuis les immeubles des riverains. Les formes du bâti devront permettre de conserver au maximum la visibilité sur cette promenade. La maitrise d'ouvrage retient l'idée de végétaliser une partie des immeubles du projet. Viparis souhaite travailler avec les participants sur la géométrie des immeubles afin d'éviter le cloisonnement des immeubles existants. La promenade est maintenue. Elle sera située, la plupart du temps, au-dessus des terrasses logistiques, le but étant de la masquer le moins possible. Viparis estime que des percées visuelles pourront être créées entre les immeubles.

MODIFICATION DES DOCUMENTS D'URBANISME (PLU)

Comme évoqué en début de ce bilan, il apparaît regrettable que les communes d'Issy et Vanves soient restés très en retrait de ce processus de concertation. Si ce projet s'inscrit réellement dans le cadre du projet urbain qu'ils défendent, ils auraient du pouvoir expliquer au public les modalités de son intégration dans les documents de planification, expression réglementaire d'un projet politique.

Par ailleurs, c'est un sujet qui a suscité beaucoup d'inquiétudes car laissant planer le doute sur **les hauteurs finales des différents bâtiments**. Le garant est intervenu au cours de la concertation pour que les élus des villes d'Issy et Vanves apportent le maximum de clarification sur ces sujets complexes. A ce stade, le public n'a pas disposé de l'ensemble des réponses qu'il est en droit d'attendre sur ce sujet dans le cadre d'une démarche qui se veut transparente. Cela est particulièrement important en ce qui concerne la hauteur finale de l'hôtel qui sera implanté à Issy-les-Moulineaux.

Arguments développés :

P94 : « Le maître d'ouvrage veut-il faire peur avec les 65 m pour imposer 35 m ? Veut-il faire croire à un 35 m pour finalement décider un 65 m ? Les citoyens n'ont pas toutes les informations et pire, ont l'impression que le maître d'ouvrage leur cache ses véritables intentions. »

P3 « Les dérogations répétées au PLU, toujours au bénéfice de Viparis sont contraires à l'esprit du PLU. Elles remettent en cause son existence même. C'est un problème éthique. Ces dérogations répétées au profit d'un seul doivent être rejetées avec courage et sans ambiguïté ».

Réponse de Viparis

Les projets d'hôtels d'Issy et de Vanves nécessitent une modification des PLU. Il semble qu'une modification du PLU a été déposée afin d'autoriser une hauteur de 65 mètres. *[Note du garant : par décision du 11 avril 2019, la Mission Régionale d'Autorité environnementale d'Ile-de-France, la décision de modification n°2 du PLU d'Issy-les-Moulineaux (jointe en annexe) qui a pour objectif de permettre la requalification urbaine du secteur du Parc des Expositions sera soumise à évaluation environnementale « au regard des enjeux environnementaux et sanitaires prégnants. »]*

En ce qui concerne les bureaux et le site de co-living, le secteur est répertorié en zone UFa dans le PLU d'Issy-les-Moulineaux. Le projet est conforme aux destinations autorisées par les des deux PLU, chaque bâtiment prévu dans MixCité est envisageable dans la commune où il est situé. Le projet MixCité n'empiète pas sur la voie publique et ne prévoit pas d'abattage d'arbres. L'étape 2 du projet n'implique pas de modifications des PLU (Plans Locaux d'Urbanisme) de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux, puisque ceux-ci prévoient respectivement des hauteurs maximales de 15m (soit des bâtiments R+4) et de 25m.

Réponse de Philippe Knusman, maire adjoint d'Issy-les-Moulineaux

Il n'y a encore aucun projet déposé dans le cadre d'une demande de permis de construire. Les modifications du PLU sont réalisées pour des aspects généraux et non des cas particuliers. Le PLU fixe un cadre général d'urbanisme, c'est un outil : ce n'est pas parce qu'il autorise une hauteur qu'elle délivrera un permis de construire à la hauteur maximale. La Ville est favorable à la version de 35 mètres. Par ailleurs, toute modification du PLU est elle-même soumise à une concertation lors de laquelle le public peut s'exprimer, ce sera le cas pour cette modification du PLU d'Issy-les-Moulineaux.

ACCESSIBILITE, STATIONNEMENT

Presque unanimement, les participants ont pointé les problèmes existants de circulation dans le quartier et le risque de voir la situation s'aggraver avec le projet MixCité.

Pendant la réunion publique du 25 mai, plusieurs participants se sont demandés si des études de trafic avaient été réalisées pour évaluer l'impact du projet sur la circulation. Ils ont notamment insisté sur le fait que de nombreux enfants traversent cette rue en raison de la proximité d'établissements scolaires.

Lors de la réunion publique, des remarques ont porté sur les cars qui desservent actuellement le Mercure et qui engendrent d'importants problèmes de circulation. La situation risque d'empirer avec la construction de deux nouveaux hôtels.

La rue du 4 septembre est interdite à la circulation des poids lourds de plus de 3,5 tonnes, mais cette interdiction n'est pas respectée aujourd'hui. Comment pourrait-elle l'être demain alors même que l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux devrait faire augmenter les besoins. Par ailleurs, l'étroitesse de la rue devrait rendre impossible le croisement de deux cars/poids lourds.

Arguments développés

P 82 « Votre projet va créer un embouteillage permanent rue du 4 septembre, pendant les travaux et après. Cette rue est déjà saturée aux heures matinales de sortie des garages, ainsi qu'à l'heure de sortie des bureaux. Il faudrait doubler la largeur de la rue, ce qui n'est pas prévu. Nous attaquerons donc ce projet devant le tribunal de grande instance, pour trouble anormal de voisinage. »

P75 « la route du 4 septembre n'est pas une route dimensionnée pour le surplus de trafic qui sera occasionné pour les hôtels, bureaux...En effet, cette route est déjà embouteillée aux heures de pointes et en cas de grands salons et les

croisements entre camions ou camionnettes sont déjà compliqués. Le surplus de circulation engendré par ce projet va rendre la circulation un vrai cauchemar et sera source de pollution supplémentaire indéniable. »

Réponse de Viparis

Des études de trafic détaillées seront effectuées dans le cadre de l'étude d'impact. On estime d'ores et déjà, notamment sur la base des études déjà menées dans le secteur (études d'impact des phases 1 et 2 du projet de modernisation du Parc), que le développement de l'offre de transports en commun répondra aux besoins nouveaux. Par ailleurs, c'est principalement le Parc des Expositions qui attirera les clients dans les nouveaux hôtels lors des périodes de plus forte affluence : on peut donc prévoir que ceux-ci resteront sur place et ne circuleront pas en voiture dans le quartier (impact même positif).

Le projet de modernisation du Parc des Expositions qui sera mis en œuvre en parallèle prévoit, grâce à la réorganisation des espaces logistiques, de déporter au maximum les flux de bus vers l'intérieur du Parc, ce qui devrait désengorger la rue.

Les hôtels accueilleront des publics qui viennent visiter le Parc ou y travailler. La maitrise d'ouvrage estime ainsi que le projet MixCité, en proposant une gamme d'hôtels plus abordable, aura un effet positif sur les déplacements puisque ces visiteurs seront déjà sur site pendant leur séjour et n'auront donc pas à se déplacer tous les jours pour rejoindre le Parc depuis un site extérieur. La tendance globale à la baisse de la part modale des véhicules (réduction du nombre de voitures par le report des usagers vers d'autres moyens de transports) devrait elle aussi réduire la circulation aux abords du site

Réponse de Philippe Knusmann, maire adjoint d'Issy-les-Moulineaux

La Ville d'Issy-les-Moulineaux travaille actuellement à la refonte de son plan de circulation, qui a une vingtaine d'années. C'est un travail très technique. En vingt ans, la ville a changé, mais également le rapport des habitants à la voiture, grâce au développement des transports en commun qui se poursuit. Cela concerne également les modes de déplacement doux.

EVOLUTION DU PROJET SUITE A LA CONCERTATION

Par courrier en date du 12 juillet, Monsieur Pablo Nakhlé Cerruti, Directeur Général de VIPARIS (reçu par le garant le 14 juillet, soit à la date de clôture du bilan) répond aux courriers des 5 conseils syndicaux en date du 11 juin 2019 et de celui de Monsieur Jérôme Gilles en date du 12 juin. Il y apporte des réponses très claires sur la suite de la démarche qui démontre une écoute du processus de concertation. Il y précise :

« Nous avons pu constater qu'à l'occasion de la concertation sur le projet « Mixcité », de nombreuses inquiétudes ont été exprimées à propos de la seconde tranche du projet, correspondant à l'immeuble de bureaux et au bâtiment à destination de résidence étudiante ou d'espace de co-living situé le long de la rue du 4 septembre. Les courriers des conseils syndicaux et de Monsieur Jérôme Gille témoignent des craintes du public à ce sujet.

Ces réactions nous ont conduits à constater que cette seconde tranche nécessitait à minima une nouvelle phase de maturation. En effet, les réflexions apparaissent aujourd'hui comme n'étant pas suffisamment abouties pour que leur développement soit poursuivi en l'état. Dans ces conditions, les demandes d'autorisations administratives (demandes de Permis de Construire) qui seront prochainement déposées ne concerneront que les 2 hôtels situés pour l'un à Vanves (Place des Insurgés de Varsovie) et l'autre à Issy-les-Moulineaux (angle Avenue Renan et rue du 4 Septembre »

Il confirme par ailleurs que la hauteur de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux sera limitée à 35 m :
« Le développement de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été imaginé avec l'ambition urbanistique de créer un signal architectural en entrée de Ville d'une hauteur dépassant la limite maximale fixée par le PLU de la commune.
A cet égard, il convient de rappeler que deux hauteurs différentes ont été envisagées dans le dossier de concertation s'agissant de cet hôtel : l'une 65 mètres et l'autre 35 mètres. ***Compte tenu des réactions du public, il a finalement été décidé de privilégier la seconde solution.*** *»*

En ce qui concerne les modifications de plans d'urbanisme, il confirme :
« Il n'y a pas de calendrier encore arrêté définitivement s'agissant des procédures de modification des PLU d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, étant précisé que celles-ci relèvent uniquement des collectivités concernées et non pas du maître d'ouvrage.

L'objectif est, toutefois, bien de déposer les demandes de permis de construire des hôtels d'ici la fin de l'été 2019, tout en tenant compte des délais nécessaires à la modification des PLU d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. En toute hypothèse, ces modifications devront effectivement avoir été approuvées au moment de la délivrance des permis de construire des bâtiments concernés.

RECOMMANDATIONS AU MAÎTRE D'OUVRAGE ET AUX COMMUNES

Le courrier reçu ce jour montre une écoute indéniable de VIPARIS en ce qui concerne les résultats de la concertation. Le Directeur Général de VIPARIS a bien pris en compte le nécessaire approfondissement de la concertation pour la phase 2 de MixCité qui concerne l'immeuble de bureaux et celui de résidence étudiante et d'espace de co-living.

1. Le garant estime que cet approfondissement de la concertation doit cependant être réalisé aussi pour les hôtels d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, tant il lui semble que le processus de concertation mis en place a manqué d'un temps de préparation et d'association des principaux acteurs concernés, notamment les deux mairies d'Issy et de Vanves.

2. Il recommande qu'un nouveau temps de concertation par la Commune d'Issy-les-Moulineaux en lien étroit avec VIPARIS soit ouvert à l'occasion de la modification du PLU d'Issy-les-Moulineaux permettant au public de bien participer à l'évolution du projet urbain de la collectivité aux abords du Parc des Expositions et de comprendre comment le projet MixCité s'y intègre. La modification de ce document d'urbanisme ne peut se faire sans une large association du public.

3. Il recommande que les articulations entre la phase 3 de rénovation du projet de Parc des Expositions et le projet MixCité fassent l'objet de concertation et d'échanges avec le public, notamment le projet de « cheminement vert ». Il est impératif de recréer la confiance avec le public, tant la dissociation des deux démarches de concertation a pu créer des incompréhensions et de la défiance envers le Maître d'Ouvrage.

4. Il recommande que le garant qui sera nommé au titre de l'article L.121-14 du Code de l'environnement pour le suivi de la phase 3 du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles jusqu'à l'enquête publique voit sa mission élargie au projet MixCité comme l'avait proposé le garant M.Renaud dans son bilan du 3 juin 2019. (Même si les deux procédures relèvent de deux logiques juridiques différentes et que la nomination d'un garant post-concertation n'est pas obligatoire pour MixCité alors qu'elle l'est pour le projet de rénovation du parc des Expositions.)

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 : Décision de désignation du garant du 3 avril 2019
- ANNEXE 2 : Courrier en réponse de Monsieur le Directeur Général de VIPARIS en date du 17 juin 2019
- ANNEXE 3 : Courrier en réponse de Monsieur le Directeur Général de VIPARIS en date du 14 juillet 2019
- ANNEXE 4 : Décision au cas par cas de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale en date du 11 avril 2019 portant obligation de réaliser une évaluation environnementale de la modification n°2 du plan local d'urbanisme d'Issy-les-Moulineaux

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

cndp Commission nationale du débat public

SÉANCE DU 3 AVRIL 2019

DÉCISION N° 2019 / 59 / MIXCITÉ / 1

PROJET URBAIN ET IMMOBILIER «MIXCITÉ» DÉVELOPPÉ EN LISIÈRE DU PARC DES EXPOSITIONS À PARIS PORTE DE VERSAILLES

La Commission nationale du débat public,

- vu le Code de l'environnement en ses articles L. 121-15-1 et suivants,
- vu le courrier et le dossier annexé de Monsieur Pablo NAKHLE CERRUTI, Directeur général de Viparis, en date du 22 mars 2019, demandant la nomination d'un garant pour la concertation préalable du projet urbain et immobilier « MixCité », conformément à l'article L. 121-17 et selon les modalités de l'article L.121-16-1,

Considérant que :

- il répond à des enjeux d'urbanisme importants dans un quartier en forte évolution,
- il est possible de considérer MixCité comme un projet indépendant au sens du Code de l'environnement,
- les impacts environnementaux semblent limités,
- cette concertation devra être bien articulée à celle relative avec la rénovation phase 3 du Parc des expositions de la Porte de Versailles, et ses objectifs devront être clarifiés, dans un souci d'honnêteté de l'information et de mobilisation du public,

après en avoir délibéré,

DÉCIDE:

Article unique:

Monsieur Matthieu DEWAS est désigné garant du processus de concertation sur le projet urbain et immobilier de MixCité.

La Présidente

Chantal JOUANNO

T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

Commission Nationale du Débat Public
Monsieur Matthieu Dewas
244 boulevard Saint Germain
75007 Paris

Paris, le 17 juin 2019

Lettre recommandée avec accusé de réception 1A153 502 7C74 3

Objet : Concertation préalable MixCité - Paris Expo Porte de Versailles

Monsieur le Directeur,

Je fais suite à votre courrier en date du 12 juin 2019 concernant le déroulement de la concertation préalable du projet MixCité au terme duquel vous nous indiquez avoir été saisi par quatre président(e)s de conseils syndicaux des résidences situées rue du 4 Septembre, rue Claude Matrat et rue Ernest Renan à Issy-les-Moulineaux et rue Monge à Vanves au sujet du projet MixCité.

Comme vous l'avez relevé, l'objet de la concertation est notamment de débattre de l'opportunité du projet, bien en amont de sa mise en œuvre, c'est-à-dire à un stade où la réalisation d'études techniques détaillées tenant notamment aux impacts du projet sur le stationnement et la circulation n'ont pas encore été réalisées.

Je tiens à vous rappeler par ailleurs que le projet MixCité est soumis à évaluation environnementale. Aussi, l'ensemble des enjeux socio-économiques et environnementaux seront finement analysés dans ce cadre, au stade de la constitution des permis de construire.

Ces permis feront l'objet d'une enquête publique à laquelle le public sera de nouveau associé. A toutes fins utiles, il convient cependant de préciser que, outre les informations qui pourront être trouvées au sein des comptes-rendus des réunions du 25 mai et 11 juin prochainement mis en ligne, certains éléments de réponses circonstanciés sur les différents sujets évoqués ont été apportés dans le cadre de la Foire Aux Questions publiée sur le site internet de la concertation, notamment dans sa version mise à jour le 11 juin dernier.

1. S'agissant de l'opportunité de développer des espaces de bureau et de l'hôtellerie, il a été indiqué que, de manière générale, des études démontrent que le marché de bureaux parisiens en 1ère couronne est déjà très tendu (de l'ordre 5,5% de taux vacance sur l'Ile de France et de 2,4% de taux de vacance sur la zone Paris Rive Gauche, directement contiguë au secteur d'implantation du projet), que les utilisateurs recherchent des bâtiments de qualité, avec des surfaces flexibles et adaptables, des bâtiments écologiquement performants et que la vacance constatée est souvent liée à des bâtiments obsolètes non adaptés aux derniers modes de travail.

Or, les bureaux de MixCité seront conçus pour répondre aux meilleurs standards et répondre ainsi aux besoins actuels des utilisateurs qui verraient un intérêt à s'implanter là. La stratégie poursuivie pourrait viser notamment à accueillir des entreprises du secteur de l'événementiel qui chercheraient à s'implanter sur le site de Paris Expo Porte de Versailles, en lien avec leur activité principale et pour le rayonnement qu'il représente pour le domaine d'activités. On peut par exemple citer French Event Booster (incubateur des entreprises de l'événementiel) aujourd'hui situé sur le Parc qui démontre un intérêt des acteurs de cette activité à être présent dans le secteur.

Concernant les hôtels, les études menées, notamment par le cabinet spécialisé MKG Hospitality, ont démontré un besoin fort d'une offre hôtelière dans le secteur de la Porte de Versailles au soutien de l'activité du Parc et plus particulièrement sur des segments dits économiques (2/3*).

Les caractéristiques envisagées (capacités, gammes visées, implantations…) des hôtels de MixCité ont été retenues sur la base des conclusions de ces études.

2. S'agissant des impacts du projet sur le stationnement et la circulation, il a été indiqué qu'à l'occasion de la réalisation des hôtels (étape 1 du projet MixCité), il était prévu de mutualiser les stationnements existants du Parc et ainsi de ne pas créer de places complémentaires pour cette activité.

Enfin, les parkings du Parc des Expositions ne sont complets que 10 à 20 jours dans l'année et nous estimons que lors des périodes de plus forte affluence du Parc, la majorité des usagers des hôtels seront des visiteurs du Parc et ne généreront donc pas de déplacements. L'impact devrait même être positif sur le trafic. En effet, la clientèle de ces hôtels sera essentiellement pourvue, les jours de montage, de démontage ou d'exposition, par des personnes visitant déjà le parc des expositions, et qui seront déjà sur place.

En ce qui concerne les autres activités liées à l'étape 2 de Mixcité, à savoir bureaux et hébergement nouveau concept, nous prévoyons que la très grande majorité des usagers viendront en transports en commun grâce à la très bonne desserte du site (lignes 12 et 13 du métro, lignes T2 et T3 du tramway). L'impact sera mineur. Une étude détaillée de déplacements sera réalisée dans l'étude d'impact du projet MixCité et sera jointe au dossier d'enquête publique dans le cadre de l'instruction du permis de construire.

Au stade de la concertation, les premiers éléments des études déjà réalisées (bureau d'études CDVIA) démontrent :

- que les transports en commun possèdent des marges suffisantes pour absorber le supplément de trafic lié aux projets urbains à l'horizon 2024. La contribution du projet MixCité aux variations des réserves de capacité à l'horizon 2024 est relativement limitée.
- qu'à l'horizon 2024, la circulation est globalement satisfaisante sur les carrefours aux heures de pointe. Les résultats de l'analyse de fonctionnement de ces carrefours montrent que l'impact de la deuxième tranche du projet MixCité est faible se traduisant avec une légère variation des réserves de capacité. Les conditions de circulations sont légèrement meilleures grâce à la baisse de trafic prévue (baisse tendancielle observée sur Paris) et des réserves de capacité demeurent (bien qu'elles soient limitées) sur les rues chargées aux entrées et sorties des projets.

3. S'agissant de votre question relative au calendrier et à la modification des plans locaux d'urbanisme d'Issy-les-Moulineaux, il convient de souligner que ces procédures relèvent uniquement des collectivités concernées. Cette question ne porte pas, en tant que telle, sur le projet soumis à concertation. En tout état de cause, ces modifications devront avoir été approuvées au moment de la délivrance des permis de construire des bâtiments concernés.

Enfin, nous vous rappelons que sommes convaincus que la conduite et les conclusions de cette concertation participeront à l'amélioration du projet et qu'elles pourront nourrir nos réflexions actuellement préliminaires concernant plus particulièrement la 2ème étape de Mixcité, afin de répondre aux attentes du public. L'objectif de cette concertation préalable est bien d'associer le public à l'élaboration du projet, soit à un moment où l'ensemble des études ne sont pas encore réalisées.

Dans l'attente, je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'assurance de ma considération distinguée.

VIPARIS PDV
Pablo Nakhlé Cerruti
Directeur Général Viparis

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

Commission Nationale du Débat Public
Monsieur Matthieu Dewas
244 boulevard Saint Germain
75007 Paris

Paris, le 12 juillet 2019

Objet : Concertation préalable MixCité - Paris Expo Porte de Versailles – Réponses aux riverains

Monsieur le Garant,

Dans le cadre de la concertation préalable relative au projet Mixcité, deux courriers nous ont été adressés auxquels vous nous avez invités à répondre : un courrier en date du 11 juin 2019 émanant de cinq conseils syndicaux, ainsi qu'un courrier en date du 12 juin 2019 adressé par un riverain, Monsieur Jérôme Gille.

Avant de répondre aux interrogations formulées par ces derniers, nous souhaitons apporter plusieurs observations d'ordre général.

En premier lieu, il convient de rappeler, contrairement à ce qu'indiquent les conseils syndicaux, que « Mixcité » et la « phase 3 du programme de rénovation et modernisation du Parc des Expositions » constituent bien deux projets juridiquement distincts.

En effet, la « phase 3 du programme de rénovation du Parc » correspond à un projet arrêté dès 2013, dans le cadre d'un contrat liant Viparis à la Ville de Paris. Il s'agit d'un projet imaginé et initié par cette dernière et que la société Viparis s'est engagée à mettre en œuvre, en réalisant le Programme de Travaux mis à sa charge par le contrat de concession de travaux publics qui lui a été attribué à l'issue d'une procédure de mise en concurrence.

VIPARIS Porte de Versailles • 2 place de la Porte Maillot • F-75853 Paris cedex 17 • Tel. +33 (0)1 40 68 22 22 • Fax +33 (0)1 40 68 20 06 • contact@viparis.com • www.viparis.com • SNC au capital de 18 247 680 € • 612 016 212 RCS Paris

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

Le projet « Mixcité » est porté dans le cadre d'une initiative complémentaire et a pour objectif d'apporter sur le Parc une offre mixte et complémentaire à l'activité du Parc, mêlant notamment une offre tertiaire et une offre hôtelière destinée à satisfaire les besoins, non seulement des usagers du Parc, mais également d'un public différent de ces derniers, et de reconstituer une façade urbaine aux abords du Parc, tout en favorisant la connexion de celui-ci avec les villes limitrophes.

Par ailleurs, il convient également de rappeler que si la procédure de concertation était obligatoire s'agissant de la « phase 3 », le maitre d'ouvrage n'était pas légalement tenu de mettre en place cette procédure pour le Projet « Mixcité ». Il s'agit d'une démarche volontaire de sa part, celui-ci ayant souhaité partager l'information en toute transparence avec le public et recueillir et prendre en compte l'avis de l'ensemble des parties prenantes sur les problématiques propres à ce projet avant de le mettre en œuvre.

Enfin, la circonstance que les deux projets concernent pour partie les mêmes riverains, qu'ils se situent tous les deux dans l'emprise du parc n'est pas de nature à permettre de considérer que ces derniers seraient imbriqués, étant en outre précisé que le projet « Mixcité » ne concerne que les villes d'Issy-Les-Moulineaux et de Vanves et non la Ville de Paris.

<u>En deuxième lieu</u>, il est nécessaire d'attirer l'attention des riverains sur le fait que l'objet de la procédure de concertation est notamment de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques d'un projet.

A ce titre, il s'agissait de présenter au public un projet encore au stade de l'étude préliminaire. Dès lors, la concertation intervient nécessairement bien en amont de la réalisation d'études techniques, lesquelles sont destinées à mesurer les incidences sur l'environnement d'un projet dont les caractéristiques ont été préalablement arrêtées et définies avec suffisamment de précision et à présenter les mesures destinées à les éviter, les réduire ou les compenser.

Je précise par ailleurs que ces incidences et éventuelles mesures compensatoires seront étudiées dans le cadre de l'étude d'impact jointe aux dossiers des permis de construire qui seront soumis à enquête publique.

<u>En troisième lieu</u>, nous avons pu constater qu'à l'occasion de la concertation sur le projet « Mixcité », de nombreuses inquiétudes ont été exprimées à propos de la seconde tranche

VIPARIS Porte de Versailles • 2 place de la Porte Maillot • F-75853 Paris cedex 17 • Tel. +33 (0)1 40 68 22 22 • Fax +33 (0)1 40 68 20 06 • contact@viparis.com • www.viparis.com • SNC au capital de 18 247 680 € • 612 016 212 RCS Paris

du projet, correspondant à l'immeuble de bureaux et au bâtiment à destination de résidence étudiante ou d'espace de co-living situé le long de la rue du 4 septembre. Les courriers des conseils syndicaux et de Monsieur Jérôme Gille témoignent des craintes du public à ce sujet.

Ces réactions nous ont conduits à constater que cette seconde tranche nécessitait *a minima* une nouvelle phase de maturation. En effet, les réflexions apparaissent aujourd'hui comme n'étant pas suffisamment abouties pour que leur développement soit poursuivi en l'état. Dans ces conditions, les demandes d'autorisations administratives (demandes de Permis de Construire) qui seront prochainement déposées ne concerneront que les 2 hôtels situés pour l'un à Vanves (Place des Insurgés de Varsovie) et l'autre à Issy-les-Moulineaux (angle Avenue Renan et rue du 4 Septembre).

Ces considérations générales étant rappelées, il convient de répondre aux interrogations portant sur certaines caractéristiques particulières du projet ou de rappeler les réponses qui y ont d'ores et déjà été apportées notamment dans notre lettre du 14 juin dernier, dans les comptes-rendus des réunions du 25 mai et 11 juin, mais aussi de la Foire Aux Questions (FAQ) mis en ligne sur le site de la concertation.

- **Sur la hauteur de l'hôtel situé à Issy-les-Moulineaux**

Le développement de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été imaginé avec l'ambition urbanistique de créer un signal architectural en entrée de Ville d'une hauteur dépassant la limite maximale fixée par le PLU de la commune.

A cet égard, il convient de rappeler que deux hauteurs différentes ont été envisagées dans le dossier de concertation s'agissant de cet hôtel : l'une 65 mètres et l'autre 35 mètres.

Il a été décidé de privilégier la seconde solution.

De plus, la volumétrie du bâtiment projeté a vocation à permettre de créer un parvis accessible en limite de rue, soit un recul significatif du socle du bâtiment par rapport à l'emprise actuelle du pavillon 2 permettant de conserver des vues pour les bâtiments avoisinants par rapport à un bâtiment qui aurait été à l'alignement de la rue, en dépit de la hauteur de celui-ci.

VIPARIS Porte de Versailles • 2 place de la Porte Maillot • F-75853 Paris cedex 17 • Tel. +33 (0)1 40 68 22 22 • Fax +33 (0)1 40 68 20 06 •
contact@viparis.com • www.viparis.com • SNC au capital de 18 247 680 € • 612 016 212 RCS Paris

Il apparaît également que la réponse architecturale proposée en termes de volumétrie est cohérente avec la capacité nécessaire pour ce type d'hôtellerie (gamme 3*) qui est un besoin pour le Parc et le secteur.

Enfin, cette hauteur permettra de mieux réduire les nuisances liées au boulevard périphérique en constituant un écran acoustique par rapport aux habitations.

- **Sur l'opportunité de développer les activités envisagées et la destination des bâtiments de Mixcité**

S'agissant des bureaux, des études ont démontré que le marché de bureaux parisiens en première couronne est déjà très tendu (de l'ordre 5,5% de taux vacance sur l'île de France et de 2,4% de taux de vacance sur la zone Paris Rive Gauche uniquement*).
** : Source étude CBRE Avril 2018*

En outre, il a été constaté que les utilisateurs recherchent des bâtiments de qualité, avec des surfaces flexibles et adaptables, ainsi que des bâtiments écologiquement performants ; la vacance constatée est d'ailleurs souvent liée à des bâtiments obsolètes non adaptés aux derniers modes de travail.

C'est ainsi, qu'il est envisagé de faire en sorte que les bureaux de Mixcité soient conçus pour répondre aux meilleurs standards et répondre ainsi aux besoins actuels des utilisateurs qui verraient un intérêt à s'y installer. A cet égard, il est envisagé d'y accueillir des entreprises du secteur de l'événementiel qui chercheraient à s'implanter sur le site du Parc des Expositions, en lien avec leur activité principale et pour le rayonnement qu'il représente pour le domaine d'activités. On peut d'ailleurs citer l'exemple du French Event Booster, espace de 1.000 m² actuellement situé dans l'enceinte du Pavillon 3 et qui regroupe incubateur de start-ups de l'évènementiel, espace de co-working et une école des métiers de la filière, qui démontre l'intérêt des entreprises à s'installer sur le site.

En toute hypothèse, ce bâtiment fait partie de la seconde tranche du projet « Mixcité » pour laquelle une nouvelle phase de maturation est envisagée, tenant compte des attentes exprimées du public qui permettront de nourrir nos réflexions et nos études.

S'agissant des hôtels, les conclusions de l'étude de marché réalisée par un cabinet spécialisé ont été les suivantes :

VIPARIS Porte de Versailles • 2 place de la Porte Maillot • F-75853 Paris cedex 17 • Tel. +33 (0)1 40 68 22 22 • Fax +33 (0)1 40 68 20 06 •
contact@viparis.com • www.viparis.com • SNC au capital de 18 247 680 € • 612 016 212 RCS Paris

- un besoin en hôtellerie de chaînes sur les catégories d'entrée de gamme (le benchmark réalisé permet de projeter la répartition catégorielle sur les années à venir, mettant en évidence à l'horizon 2020 un manque de chambres sur les segments super-économique et économique, tenant compte des nouvelles créations d'établissements essentiellement positionnées sur le créneau milieu de gamme) ;
- une insuffisance en hôtellerie de grande capacité (supérieur à 200 chambres) ;
- un déficit en chaînes internationales sur la zone.

Les hôtels de MixCité seront en particulier développés pour accueillir la clientèle du Parc des Expositions. Il est en effet apparu que l'offre hôtelière économique permettrait de répondre directement à la demande d'une large partie de la clientèle fréquentant le site dans un cadre professionnel et qui, actuellement, ne dispose pas de ce type de produit. Cette offre sera donc complémentaire et n'a pas vocation à « cannibaliser » l'offre existante.

Hormis la part de clientèle captée grâce à la fréquentation du site lors des événements (visiteurs, exposants), l'offre économique attirera également une clientèle liée au fonctionnement et à l'organisation des manifestations (par exemple, les manutentionnaires, les prestataires techniques).

S'agissant des commerces, ceux qui sont envisagés au pied des bâtiments de Mixcité ont vocation à proposer une activité de quartier et des services de proximité. Plusieurs possibilités seront étudiées et des études d'opportunité ont d'ores et déjà révélé un intérêt d'acteurs reconnus pour une telle programmation dans le secteur.

De manière générale, les commerces envisagés seront complémentaires et non en concurrence avec les commerces existants dans le quartier, l'un des buts de l'exploitant, à travers le projet Mixcité, étant non seulement d'ouvrir le plus possible le Parc sur l'extérieur, mais aussi de proposer des services à l'intérieur du site afin d'apporter un confort supplémentaire à ses visiteurs.

S'agissant de la résidence étudiante / espace de co-living, il convient de rappeler que ce bâtiment a été imaginé comme destiné à accueillir un concept de co-living ou une résidence étudiante nouvelle génération proposant un niveau de standing inédit, délivrant des services de qualité.

Il s'agit de pistes étudiées et la programmation de ce bâtiment n'est toutefois toujours pas arrêtée à ce jour.

VIPARIS Porte de Versailles • 2 place de la Porte Maillot • F-75853 Paris cedex 17 • Tel. +33 (0)1 40 68 22 22 • Fax +33 (0)1 40 68 20 06 •
contact@viparis.com • www.viparis.com • SNC au capital de 18 247 680 € • 412 016 212 RCS Paris

En toute hypothèse, ce bâtiment fait partie de la seconde tranche du projet « Mixcité » pour laquelle une nouvelle phase de maturation est envisagée, tenant compte des attentes exprimées du public qui permettront de nourrir nos réflexions et nos études.

- **Sur l'impact du projet sur la végétalisation environnante**

Je souhaite attirer votre attention sur le fait que le projet Mixcité ne remet pas en cause les aménagements prévus dans le cadre de la phase 3 du projet de modernisation du Parc des Expositions. En effet, la promenade piétonne végétalisée prévue dans le cadre de celle-ci sera bien maintenue ; le projet Mixcité ne vient pas l'amputer, mais la parachève au contraire, avec la création d'un complément de voie piétonne végétalisée et d'une nouvelle entrée depuis Issy-les-Moulineaux.

Par ailleurs, si les bâtiments seront bien situés en limite de propriété et si certaines grilles seront nécessairement supprimées (notamment celles situées à l'entrée des hôtels), le projet Mixcité n'empiète pas sur la voie publique et ne prévoit pas d'abattage d'arbres sur la voie publique.

Les arbres sur le domaine public seront donc bien conservés comme cela a été le cas pour les hôtels en construction du côté de la Porte de la Plaine.

A toutes fins utiles, on précisera que le PLU d'Issy-les-Moulineaux prévoit une servitude de préservation de l'alignement d'arbres le long de la rue du quatre septembre qui s'impose au maître d'ouvrage et qui n'a pas vocation à être remise en cause dans le cadre de la procédure de modification de ce document.

- **S'agissant de l'impact du projet sur l'ensoleillement**

Les craintes des riverains tenant à la perte d'ensoleillement tiennent exclusivement aux bâtiments de la seconde tranche du projet Mixcité, à savoir l'immeuble de bureaux et la résidence étudiante/espace de co-living, dont l'implantation est envisagée le long de la rue du quatre septembre, en vis-à-vis de leurs habitations, étant précisé que s'agissant de la première tranche, les premières études réalisées pour les hôtels démontrent qu'aucune ombre n'est portée sur les habitations voisines (sur plusieurs périodes de l'année et à différents moments représentatifs de la journée).

VIPARIS Porte de Versailles • 2 place de la Porte Maillot • F-75853 Paris cedex 17 • Tel. +33 (0)1 40 68 22 22 • Fax +33 (0)1 40 68 20 06 •
contact@viparis.com • www.viparis.com • SNC au capital de 18 247 680 € • 612 016 212 RCS Paris

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

- **Sur le stationnement et les risques de saturation du trafic**

Pour les hôtels (phase 1), il est bien prévu de mutualiser les stationnements du Parc et ainsi de ne pas créer de places complémentaires pour cette activité.

Les parkings du Parc des Expositions ne sont en effet complets que 10 à 20 jours dans l'année et nous estimons que lors des périodes de plus forte affluence du Parc, la majorité des usagers des hôtels seront des visiteurs du Parc et ne généreront donc pas de déplacements.

L'impact devrait même être positif sur le trafic. Effectivement, la clientèle de ces hôtels sera essentiellement pourvue, les jours de montage, de démontage ou d'exposition (soit 200 jours par an), par des personnes visitant déjà le Parc des Expositions, et qui seront déjà sur place.

Pour les autres activités (phase 2), nous prévoyons que la très grande majorité des usagers viendront en transports en commun. L'impact est considéré comme mineur.

Par ailleurs, nous vous rappelons que s'agissant plus précisément de la logistique des activités, nous privilégions les circulations à l'arrière des bâtiments, côté Parc, notamment derrière la rue du 4 Septembre, afin d'éviter d'augmenter le trafic aux alentours. Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, par exemple, nous envisageons de faire circuler les véhicules de livraisons à l'arrière du bâtiment côté Parc.

A toutes fins utiles, on précisera qu'au stade de la concertation, les premiers éléments des études qui ont d'ores et déjà pu être réalisées (bureau d'études CDVIA) démontrent :

- que les transports en commun possèdent des marges suffisantes pour absorber le supplément de trafic lié aux projets urbains à l'horizon 2024. La contribution du projet MixCité aux variations des réserves de capacité à l'horizon 2024 est relativement limitée ;
- qu'à l'horizon 2024, la circulation est globalement satisfaisante sur les carrefours aux heures de pointe. Les résultats de l'analyse de fonctionnement de ces carrefours montrent que l'impact de la deuxième tranche du projet MixCité est faible se traduisant avec une légère variation des réserves de capacité. Les conditions de circulations sont légèrement meilleures grâce à la baisse de trafic prévue (baisse tendancielle observée sur Paris) et des réserves de capacité demeurent (bien qu'elles soient limitées) sur les rues chargées aux entrées et sorties des projets.

VIPARIS Porte de Versailles • 2 place de la Porte Maillot • F-75853 Paris cedex 17 • Tel. +33 (0) 1 40 68 22 22 • Fax +33 (0) 1 40 68 20 06 •
contact@viparis.com • www.viparis.com • SNC au capital de 18 247 680 € • 612 016 212 RCS Paris

T. +33 (0)1 44 49 85 90 • garant@debatpublic.fr • www.debatpublic.fr

- **Sur les risques naturels**

Le site est soumis au Plan de Prévention des Risques de la Ville de Paris.

Or, si une ancienne carrière existe sous le Pavillon 6, il n'en va pas de même en sous-sol des emplacements prévus pour les bâtiments de Mixcité.

Compte tenu de cette situation, il est envisagé de construire les immeubles sur fondations profondes ; les techniques sont maîtrisées et les études de conception seront bien entendu confiées à des bureaux d'études spécialisés reconnus.

- **Sur les modifications de plans d'urbanisme**

Il n'y a pas de calendrier encore arrêté définitivement s'agissant des procédures de modification des PLU d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, étant précisé que celles-ci relèvent uniquement des collectivités concernées et non pas du maître d'ouvrage.

L'objectif est, toutefois, bien de déposer les demandes de permis de construire des hôtels de la tranche 1 d'ici la fin de l'été 2019, tout en tenant compte des délais nécessaires à la modification des PLU d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. En toute hypothèse, ces modifications devront effectivement avoir été approuvées au moment de la délivrance des permis de construire des bâtiments concernés.

En conclusion, il ne fait aucun doute que la procédure de concertation qui a été menée et dont vous avez été le garant a participé à l'amélioration du projet. En outre, les observations et remarques qui ont été formulées à cette occasion contribueront à nourrir nos réflexions sur les études plus détaillées des hôtels de la première tranche et sur l'opportunité et les caractéristiques d'une seconde tranche.

Je reste naturellement à votre disposition pour en discuter et vous prie de croire, Monsieur le Garant, à l'assurance de ma considération distinguée.

Viparis PDV
Pablo Nakhlé Cerruti
Directeur Général Viparis

VIPARIS Porte de Versailles • 2 place de la Porte Maillot • F-75853 Paris cedex 17 • Tel. +33 (0)1 40 68 22 22 • Fax +33 (0)1 40 68 20 06 •
contact@viparis.com • www.viparis.com • SNC au capital de 18 247 680 € • 612 016 212 RCS Paris

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale

Île-de-France

Décision de la Mission régionale d'autorité environnementale après examen au cas par cas portant obligation de réaliser une évaluation environnementale de la modification n°2 du plan local d'urbanisme d'Issy-les-Moulineaux (92)

n°MRAe 92-005-2019

Commission nationale du débat public - 244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France
T. +33 (0)1 44 49 85 50 - garant@debatpublic.fr - www.debatpublic.fr

La Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France, qui en a délibéré collégialement le 11 avril 2019 :

Vu la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001, du Parlement européen et du Conseil, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, notamment son annexe II ;

Vu le code de l'urbanisme, notamment ses articles L.104-1 à -8 et R.104-28 à 33 relatifs à l'évaluation environnementale et ses articles L.153-36 à -48 relatifs à la procédure de modification des plans locaux d'urbanisme ;

Vu la décision du Conseil d'état N° 400420 en date du 19 juillet 2017 annulant les articles R. 104-1 à R. 104-16 du code de l'urbanisme issus du décret du 28 décembre 2015, en ce qu'ils n'imposent pas la réalisation d'une évaluation environnementale dans tous les cas où, d'une part, les évolutions apportées au plan local d'urbanisme par la procédure de la modification et, d'autre part, la mise en compatibilité d'un document local d'urbanisme avec un document d'urbanisme supérieur, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/ CE du 27 juin 2001 ;

Vu le décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale ;

Vu les arrêtés du 12 mai 2016, du 19 décembre 2016, du 16 octobre 2017 et du 28 juin 2018 portant nomination des membres des missions régionales d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable ;

Vu le plan local d'urbanisme (PLU) d'Issy-les-Moulineaux en vigueur ;

Vu la demande relative à la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale de la modification n°2 du PLU d'Issy-les-Moulineaux reçue le 18 février 2019 ;

Considérant que la modification n°2 du PLU d'Issy-les-Moulineaux a pour principal objectif de permettre la requalification urbaine du secteur du Parc des Expositions, et prévoit notamment sur ce secteur une extension de la zone monofonctionnelle UF à usage de bureaux, un assouplissement des règles de retrait, et l'introduction de périmètres de hauteur spécifiques allant jusqu'à 114 mètres, alors que le PLU en vigueur limite la hauteur à 27 mètres environ ;

Considérant que les secteurs visés par cette évolution de la programmation sont concernés par des enjeux environnementaux et sanitaires prégnants, et que la procédure, compte tenu de ses objectifs, est susceptible d'incidences sur l'environnement et la santé humaine notamment par rapport :

- au cadre de vie et au paysage (de proximité, depuis le boulevard périphérique, et à plus grande échelle compte-tenu des hauteurs projetées) ;
- aux déplacements, et aux nuisances et pollutions associées (compte tenu de la saturation des transports en commun) ;
- à la proximité avec l'héliport ;

Considérant que les enjeux environnementaux sont identifiés dans le dossier, mais que les éventuelles mesures permettant d'éviter, réduire ou compenser ces incidences ne sont pas précisées, et que les objectifs annoncés doivent trouver une traduction réglementaire adéquate afin que le PLU puisse conforter les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les incidences du PLU sur l'environnement et la santé ;

Rappelant qu'une procédure d'évaluation environnementale unique valant à la fois évaluation environnementale du PLU et du projet peut être réalisée à l'initiative de l'autorité responsable du PLU et du ou des maîtres d'ouvrage concernés, en application des articles L.122-13 ou L.122-14 du code de l'environnement ;

Considérant, au vu de l'ensemble des informations fournies par le pétitionnaire, des éléments évoqués ci-avant et des connaissances disponibles à la date de la présente décision, que la modification n°2 du PLU d'Issy-les-Moulineaux est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine ;

DECIDE :

Article 1er :

La modification n°2 sus-mentionnée du PLU d'Issy-les-Moulineaux est soumise à évaluation environnementale.

Les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de l'évaluation environnementale du PLU sont explicités dans la motivation de la présente décision.

Ces derniers s'expriment sans préjudice de l'obligation pour la personne publique responsable de respecter le contenu du rapport de présentation, tel que prévu par l'article R.151-3 du code de l'urbanisme.

Article 2 :

La présente décision ne dispense pas des obligations auxquelles le PLU peut être soumis par ailleurs.

Une nouvelle demande d'examen au cas par cas du projet de PLU d'Issy-les-Moulineaux modifié est exigible si les orientations générales de ce document d'urbanisme viennent à évoluer de manière substantielle.

Article 3 :

En application de l'article R.104-33 du code de l'urbanisme, la présente décision sera jointe au dossier d'enquête publique ou de mise à disposition du public.

Pour la Mission régionale d'autorité environnementale,
son président délégataire,

Jean-Paul Le Divenah

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa mise en ligne sur Internet.

La présente décision peut également faire l'objet d'un recours contentieux formé dans les mêmes conditions. Sous peine d'irrecevabilité de ce recours, un recours administratif préalable est obligatoire (RAPO) conformément aux dispositions de l'article R. 122-18 IV du code de l'environnement. Ce recours suspend le délai du recours contentieux.

Le recours gracieux ou le RAPO doit être adressé à :

Monsieur le président de la mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France
DRIEE
12 cours Louis Lumière – CS 70027 – 94307 Vincennes cedex

Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du RAPO. Il doit être adressé au tribunal administratif compétent.

cndp Commission nationale du **débat public**

DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE

COMMUNE D'ISSY-LES-MOULINEAUX

et

COMMUNE DE VANVES

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

(l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit Parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les Moulineaux)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

04.03 Avis recueillis pendant l'instruction de la demande de permis de construire déposée sur Vanves (dont l'avis émis le 25 mars 2021 par la Mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France, l'avis de l'Etablissement public territorial Grand Paris Seine Ouest et les avis des villes d'Issy-les-Moulineaux, de Vanves et de Paris)

(Pièces 04.03.01 à 04.03.17)

Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

Avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France sur le projet de construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des expositions de la porte de Versailles sur les communes de Vanves et d'Issy-les-moulineaux (Hauts-de-Seine)

N°MRAe 2021-1667

SYNTHÈSE

Le présent avis porte sur le projet dénommé « MixCité » de développement d'une offre immobilière tertiaire et hôtelière, prévoyant notamment la construction de deux hôtels sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux (92) et de l'étude d'impact associée datée de décembre 2020. Il est émis dans le cadre du dépôt de la demande du premier permis de construire de l'hôtel de Vanves (celle du permis de construire de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux sera déposée dans le courant de l'année 2021).

Initialement, le projet MixCité prévoyait deux phases et se développait sur une surface de plancher totale supérieure à 40.000 m² (la deuxième phase prévoyait de nouveaux espaces de travail et un espace de co-living). Le report de la seconde phase du projet « sine die », suite à une concertation préalable, a conduit à une réduction de la surface de plancher développée, désormais inférieure à 25.000 m². Le projet ne prévoit plus à ce stade, d'après l'étude d'impact jointe à la saisine de la MRAe, que l'implantation de deux hôtels sur deux parcelles distantes de 450 mètres l'une de l'autre et se situant dans le périmètre du parc des expositions de la porte de Versailles. Il est porté par le maître d'ouvrage Viparis PDV, chargé également du projet de rénovation et de modernisation du parc des expositions de la porte de Versailles, qui a donné lieu à des avis de l'autorité environnementale dans le cadre de chacune des trois phases de ce projet.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe pour le projet présenté dans l'étude d'impact concernent la gestion des déplacements et des stationnements, le phénomène d'îlots de chaleur, le paysage urbain et le patrimoine, l'exposition au bruit, la qualité de l'aire et la pollution atmosphérique.

La MRAe a formulé les recommandations suivantes :

- présenter dans l'étude d'impact un plan des cheminements piétons et des pistes cyclables et sur un périmètre élargi, depuis les accès aux hôtels, vers l'entrée du parc et les stations de métro et les arrêts de bus et de tramway, de manière à démontrer la continuité des itinéraires.
- renforcer les mesures pour éviter, réduire et, à défaut, compenser les effets d'îlots de chaleur sur le site ou au sein d'un des éléments de la phase 3 de restructuration du parc des expositions.
- préciser et actualiser l'étude d'impact en ce qui concerne les hauteurs envisagées et celle qui sera retenue pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux.
- réaliser une campagne de mesures des niveaux sonores en phase d'exploitation, pour confirmer la modélisation et s'assurer que les mesures de gestion sont adaptées.
- proposer un focus particulier sur cette zone dont les taux de pollutions enregistrés sont supérieurs aux moyennes observées sur le périmètre du parc des Expositions et présenter les mesures visant à limiter l'exposition des usagers et du personnel des hôtels aux pollutions atmosphériques.

La principale remarque de la MRAe concerne le projet et le périmètre de l'étude d'impact, compte-tenu d'une part des liens entre la construction des hôtels et le parc des expositions sur un certain nombre d'enjeux, et de l'absence d'informations détaillées sur la seconde phase et donc sur les impacts du projet « MixCité » d'autre part.

La MRAe indique qu'une actualisation de l'étude d'impact dans le cadre de la réalisation de la seconde phase sera le cas échéant nécessaire, cette étude d'impact devant préciser les interactions avec le projet de réhabilitation du parc des expositions.

Ces recommandations sont présentées dans l'avis détaillé ci-après.

PRÉAMBULE

La MRAe a été saisie d'un dossier reçu le 25 janvier 2021 pour avis dans le cadre de la demande du permis de construire relatif au projet d'un hôtel situé à Vanves au sein du parc des expositions de la porte de Versailles.

Cette saisine étant conforme au I de l'article R.122-7 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement, il en a été accusé réception par la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE). Conformément au II de l'article R122-7 du même code, l'avis doit être rendu dans le délai de deux mois à compter du 25 janvier 2021.

Conformément aux dispositions de l'article R.122-7 du code de l'environnement, la DRIEE agissant pour le compte de la MRAe a consulté le directeur de l'Agence régionale de santé d'Île-de-France par courrier daté du 27 janvier 2021.

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France s'est réunie le 25 mars 2021 en téléconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet mentionné.

Chacun des membres ayant délibéré atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis donné.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle instructeur la DRIEE placé sous l'autorité fonctionnelle du président de la MRAe et sur le rapport de Ruth Marques, coordonnatrice, après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son projet. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

Table des matières

1 L'évaluation environnementale.....5

2 Contexte et présentation du projet.....5

3 Qualité de l'étude d'impact et prise en compte de principaux enjeux.....9

3.1 Principaux enjeux identifiés par la MRAe.....9

3.2 Les déplacements et le stationnement.....10

3.3 Le phénomène d'îlots de chaleur.....11

3.4 Le paysage urbain et le patrimoine.....12

3.5 L'exposition au bruit.....14

3.6 La qualité de l'air et la pollution atmosphérique.....14

4 Justification du projet retenu et variantes envisagées.....15

5 Information, consultation et participation du public.....16

Avis détaillé

1 L'évaluation environnementale

Le système européen d'évaluation environnementale des projets est fondé sur la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

L'article R.122-6 du code de l'environnement désigne l'autorité environnementale prévue aux articles L.122-1 et R.122-7. Pour ce projet, l'autorité environnementale est la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France.

Le projet « MixCité » de développement d'une offre immobilière et notamment de deux hôtels situé sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application des dispositions de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 39°[1]).

L'avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, conformément à la directive 2011/92/UE modifiée.

Le présent avis est rendu à la demande du maire de Vanves dans le cadre de la procédure d'instruction de la demande du permis de construire nécessaire pour le premier hôtel sur Vanves. Il porte sur l'étude d'impact datée de décembre 2020.

À la suite de la phase de consultation du public, cet avis est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

2 Contexte et présentation du projet

Alors que la saisine pour avis de l'autorité environnementale, émanant du maire de Vanves, concerne la demande de permis de construire relative à un projet d'hôtel sur sa commune, l'étude d'impact transmise a pour objet l'ensemble constitué par le projet de construction de deux hôtels au sein du parc des expositions de la porte de Versailles, sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. La demande de permis de construire relative à l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux devrait être déposée dans le courant de l'année 2021.

- **Le projet MixCité**

Ces deux hôtels sont inclus dans l'emprise foncière du parc des expositions de la porte de Versailles (PEX). Leur construction fait partie du projet dénommé « MixCité », porté par la société Viparis Porte de Versailles (Viparis PDV) et réalisé dans le cadre juridique d'un bail emphytéotique administratif (BEA)[2], signé en 2013 avec la ville de Paris, qui confère au maître d'ouvrage des droits immobiliers réels sur l'emprise du parc.

1 En application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, les travaux, ouvrages ou aménagements ruraux et urbains énumérés dans le tableau annexé à cet article sont soumis à évaluation environnementale soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans ce tableau. En l'espèce, à la rubrique n°39 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, sont soumis à évaluation environnementale les travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² et les opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m².

Le parc des expositions de la porte de Versailles est localisé sur la commune de Paris ainsi que sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves (Hauts-de-Seine) et s'étend sur 34 hectares environ. Les pavillons d'exposition occupent une surface d'exposition d'environ 222 000 m², répartie sur deux îlots séparés par l'avenue Ernest Renan et reliés par une passerelle piétonne et un tunnel.

Le parc des expositions fait depuis 2015 l'objet d'un projet de rénovation et de modernisation, confié à la société Viparis PDV, dont la 3ème et dernière phase s'achèvera en 2024.

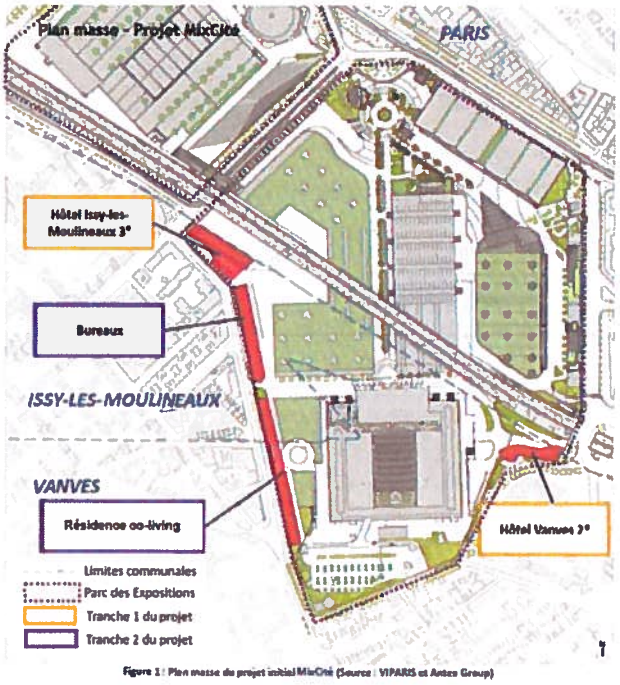
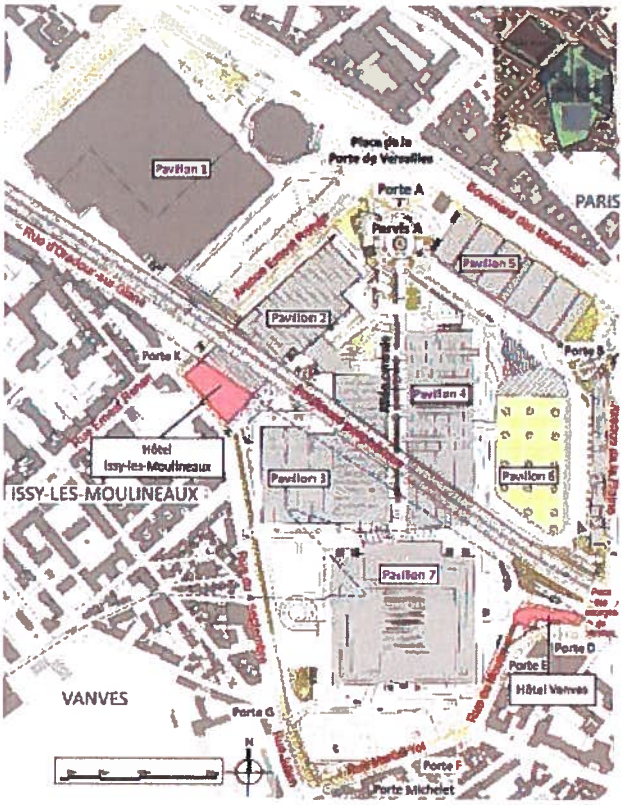


FIGURE 2: LES DEUX PHASES DU PROJET MIXCITÉ (SOURCE ÉTUDE D'IMPACT TOME A PAGE 8)



FIGURE

FIGURE 1 : EMPRISES DES DEUX HÔTELS (SOURCE ÉTUDE D'IMPACT TOME A PAGE 11)

Le projet MixCité a été conçu en parallèle de ce projet de modernisation, « *dans l'objectif d'apporter un programme mixte et complémentaire à son activité, mêlant notamment une offre tertiaire et une offre hôtelière destinée à satisfaire les besoins, non seulement des usagers du parc, mais également d'un autre public. Le projet visait également à reconstituer une façade urbaine aux abords du parc, tout en favorisant sa connexion avec les villes limitrophes.* » (étude d'impact tome A page 4).

Initialement, le projet prévoyait deux phases et se développait sur une surface de plancher totale supérieure à 40 000 m² (figure 2). La seconde phase du projet, qui prévoyait de nouveaux espaces de travail et un espace de co-living, a toutefois été reportée sine die, suite aux attentes exprimées pendant la concertation préalable conduite du 15 mai au 14 juin 2019. Cela a conduit à une réduction de la surface de plancher développée inférieure à 25 000 m².

Le projet MixCité prévoit ainsi, tel que détaillé dans l'étude d'impact jointe à la saisine de la MRAe, la construction de deux hôtels distants l'un de l'autre de 450 mètres, situés dans l'îlot dit «Grand parc», au sud du périphérique, l'un sur la commune de Vanves et l'autre sur la commune d'Issy-les-Moulineaux (figure 1).

2 L'exploitation du parc des expositions Porte de Versailles a été confiée par la Ville de Paris à la société Viparis Porte de Versailles dans le cadre d'une convention renouvelée à effet au 1er janvier 2015 pour une durée de 50 ans, et assortie d'une concession de travaux pour la réalisation d'un projet de rénovation et modernisation du parc des expositions.

S'agissant du périmètre du projet, la MRAe rappelle que dans son avis du 2 octobre 2019 relatif à la phase 3 de modernisation du parc des expositions[3], elle avait noté que le projet MixCité était annoncé et comprenait deux hôtels. L'étude d'impact de cette phase 3 précisait qu'il s'agissait d'un projet distinct, car répondant aux besoins d'un public différent et visant à reconstituer une façade urbaine connectée avec les villes limitrophes. Il était toutefois déjà présenté dans le cadre de cette étude d'impact *« compte tenu de sa proximité et de ses possibles interactions »* avec le projet de réhabilitation du parc des expositions (page 17), notamment comme écran antibruit pour les riverains de la rue du 4 Septembre. La MRAe avait alors pris acte de ce choix, en soulignant à l'époque que le projet MixCité était susceptible de ne pas se réaliser.

Pour la MRAe, la nature, la localisation et la finalité du projet MixCité permettent toutefois de confirmer son lien fort avec le projet de rénovation du parc et en font une composante à part entière de ce projet d'ensemble, même si le périmètre du projet pris en compte dans l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage ne correspond qu'aux emprises des deux hôtels.

- **Les hôtels d'Issy-les-moulineaux et de Vanves**

L'hôtel d'Issy-les-Moulineaux sera implanté à l'entrée de la porte K du parc des expositions, sur une parcelle de 2 842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2 et délimitée à l'est par le boulevard périphérique qui le surplombe. Les informations le concernant sont moins précises que celles relatives à l'hôtel de Vanves, objet du permis de construire ayant donné lieu à la saisine de la MRAe.

Figure 3 : Hôtel à Issy-les-Moulineaux – (photo de gauche) Emprise du projet – (photo de droite) Vue depuis la rue Ernest Renan (source étude d'impact - Tome A, p.11)

Cet hôtel aura une capacité comprise entre 300 et 394 chambres et aura une surface de plancher comptant entre 9.000 m² et 13.000 m² selon l'option retenue (R+6 ou R+9). Sa hauteur n'est pas encore arrêtée. Les chambres d'hôtel sont orientées sur deux façades : au nord-est vers Paris au-dessus du périphérique et au sud-ouest vers la commune d'Issy-les-Moulineaux. Des espaces d'accueil et de restauration sont également prévus.

Des terrasses plantées seront disposées sur les façades de l'hôtel, certaines pouvant être accessibles au public, notamment au dernier niveau où un bar orienté vers le boulevard périphérique pourra être envisagé.

Par ailleurs, la façade ouest du bâtiment sera construite en recul des limites actuelles du parc, laissant ainsi la place à un parvis piétonnier à l'angle des rues Ernest Renan et du 4 Septembre. La création de commerces et d'espaces de services accessibles depuis le parvis est une option envisagée.

Le projet de l'hôtel de Vanves, d'une surface de plancher de 7 371 m², se situe à l'entrée de la porte D du parc des expositions. Délimité à l'est par la place des Insurgés de Varsovie et au sud par la rue du Moulin, son emprise au sol de 1 346m² (838m² au RDC) est principalement occupée par les voies d'accès à la logistique du parc et par un espace partiellement arboré et végétalisé où sont actuellement situés les postes de livraison électrique.

3 http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/191002_mrae_avis_sur_projet_phase_3_parc_des_expositions_a_paris-vanves_et_issy_-75_-_92-_v2_vu_jpld_modifok-1.pdf

Le bâtiment, de forme longiligne et d'une largeur de 14 mètres, aura une capacité de 304 chambres et sera construit sur neuf niveaux, pour une hauteur maximale de 35 mètres.

Sur le dernier niveau, 850 m² de surface végétalisée sont prévus, ainsi qu'un bar-restaurant pouvant accueillir 291 personnes. Des écrans de verre seront installés pour protéger les clients des nuisances sonores du périphérique.

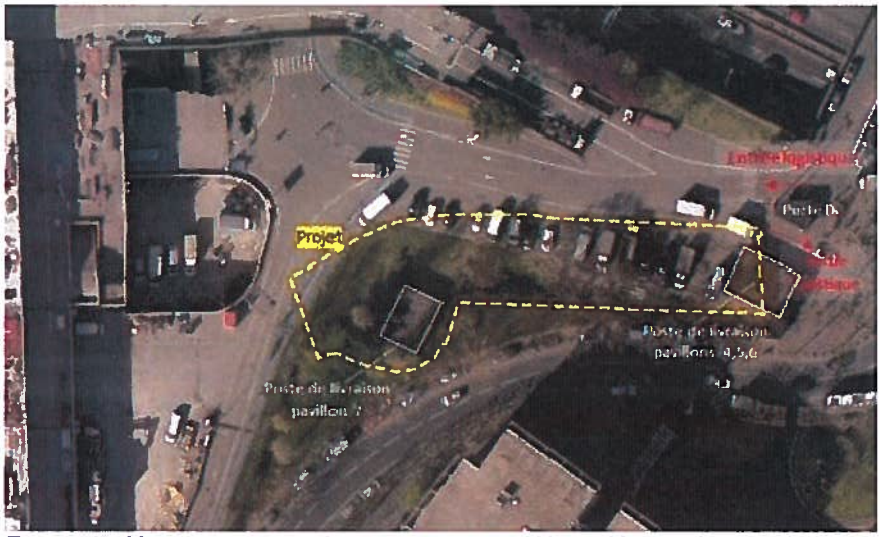


FIGURE 4 : VUE AÉRIENNE DE L'EMPRISE DU PROJET HÔTEL VANVES (ETUDE D'IMPACT - TOME A, P.12)

FIGURE

FIGURE 5 : VUE DE L'HÔTEL VANVES DEPUIS LE PÉRIPHÉRIQUE (SOURCE ETUDE D'IMPACT - TOME A, P.20)

Du côté de la rue du Moulin, entre la limite du parc et la voirie, une zone d'accueil sera aménagée, comprenant le parvis de l'hôtel et une contre-allée servant de dépose-minute. Des surfaces plantées occuperont le reste de l'espace, dont 97 m² en pleine terre.

FIGURE

FIGURE 6 : VUE L'HÔTEL VANVES DEPUIS LA PLACE DES INSURGÉS DE VARSOVIE (SOURCE ETUDE D'IMPACT – TOME A, P.16)

Les travaux envisagée s'étalent sur une période de 18 mois entre mars 2022 et août 2023 pour l'hôtel de Vanves et de 30 mois au plus pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux. Cela permet d'envisager une ouverture courant 2024 en vue des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris.

3 Qualité de l'étude d'impact et prise en compte de principaux enjeux

L'étude d'impact est découpée en trois tomes (description du projet, état initial et impacts), chaque paragraphe abordant de manière successive chacun des deux hôtels qui seront construits dans le cadre du projet « MixCité ».

Les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les impacts sont développées en parallèle, dans chaque thématique concernée. Une synthèse de l'ensemble des impacts et mesures est présentée sous forme de tableaux.

L'étude d'impact est globalement de bonne qualité et les informations apportées sont faciles à appréhender.

3.1 Principaux enjeux identifiés par la MRAe

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) pour ce projet concernent :

- la gestion des déplacements et les stationnements,

- le phénomène d'îlot de chaleur,

- le paysage urbain et le patrimoine,

- le bruit,

- l'exposition au bruit,

- la qualité de l'aire et la pollution atmosphérique.

Chacun de ces enjeux fait l'objet d'un chapitre ci-après, dans lequel sont examinés à la fois l'état initial du site, les incidences potentielles du projet et les mesures visant à éviter, réduire et le cas échéant compenser les atteintes à l'environnement ou à la santé.

3.2 Les déplacements et le stationnement

Le parc des expositions est directement desservi par le boulevard périphérique. A l'aide de données antérieures et des relevés de trafic réalisés en février 2019 autour des sites des projets d'hôtels de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux, l'étude d'impact indique qu'aux heures de pointe, des files d'attentes se forment sur le boulevard des Maréchaux et sur l'avenue de la Porte de la Plaine et que les boulevards périphériques intérieur et extérieur sont saturés. Des répercussions se produisent sur les voies avoisinantes des deux hôtels, notamment, sur l'avenue Ernest Renan et sur la rue de la Porte d'Issy. En outre, les conditions de trafic se dégradent au gré des événements organisés sur le parc des expositions d'autant plus lors des opérations logistiques de montage et démontage pouvant alors mener à la saturation totale du secteur.

Les deux sites de projets sont bien desservis par les transports en commun, avec deux lignes de métro (M12 et M8), deux lignes de tramway à proximité immédiate (T2 et T3) et quatre lignes de bus (39, 58, 80 et 189). Le RER C, plus éloigné, vient compléter cette offre. Le flux des visiteurs du parc coïncide avec les heures de pointe des déplacements domicile-travail, accentuant de fait les difficultés de circulation et l'engorgement des transports en commun.

Afin de limiter les perturbations du trafic, le projet prévoit de dissocier les flux de circulation autour des hôtels. Les livraisons et les collectes des déchets s'effectueront depuis l'intérieur du parc des expositions. Une contre-allée dépose minute sera créé sur le parvis de l'hôtel de Vanves.

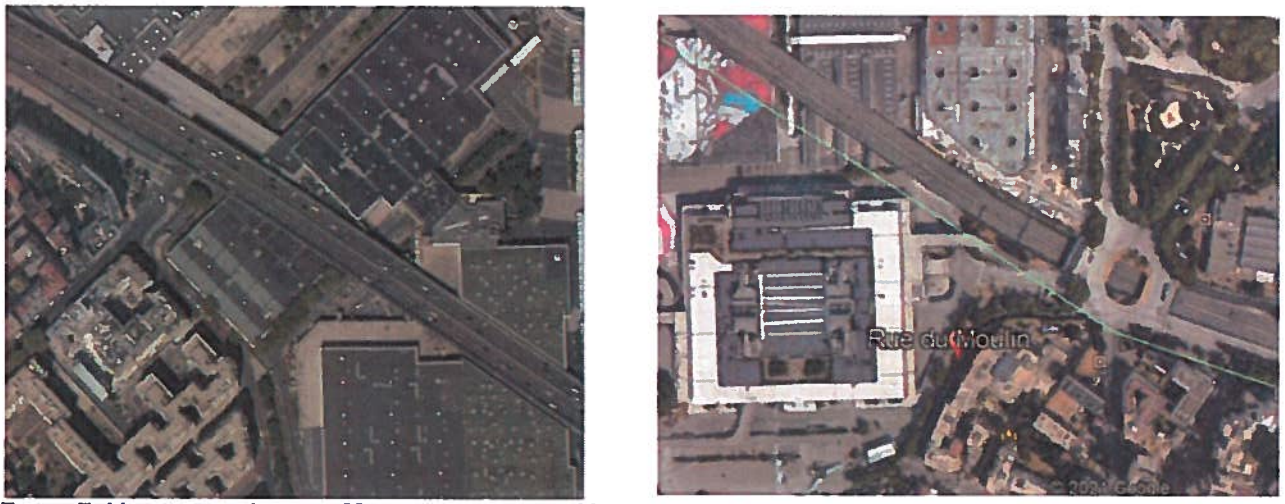


FIGURE 7: VUE AÉRIENNE ISSY-LES-MOULINEAUX À GAUCHE, VANVES À DROITE

Autour des deux hôtels, l'étude d'impact indique que de nouveaux aménagements cyclables seront prévus par la Ville. La création de nouvelles pistes cyclables et la mise en place d'une « zone 30 »[4], sont venus renforcer récemment les voies cyclables déjà existantes.

Le résumé non technique indique en page 18[5] : « *En situation de référence, plus de 60 % des visiteurs présents sur le parc des expositions lors de grands salons s'y sont rendus en transports en commun. La voiture particulière arrive en seconde position avec 26 % des déplacements. Les modes doux et les deux roues arrivent en dernière position avec 4 % des parts modales.* ». Sur la base de ce constat, depuis 2014, le nombre de places de stationnement au sein du parc des expositions a été réduit, pour un total estimé à 4 048 places à la fin de la

4 Périmètre urbain dans lequel la vitesse maximale autorisée est de 30 kilomètres / heure

5 Cf. aussi étude d'impact tome B page 92

phase 3 de la modernisation du parc. Le projet ne prévoit pas la création de parkings supplémentaires. Les cars seront dirigés vers les places de stationnement qui existent en bordure du parc des expositions.

Afin de favoriser les modes de déplacements doux, le projet intègre des emplacements pour le stationnement des deux roues non motorisés, à destination du personnel de l'hôtel et des clients. La capacité des locaux vélos, conformément au plan de déplacement urbain d'Île-de-France (PDUIF), sera dimensionnée à hauteur de 10% de l'effectif prévisionnel du personnel.

S'agissant de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, le tome C de l'étude d'impact indique en page 35 qu'« *une grande partie des clients de l'hôtel seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site pendant l'événement. Les cheminements entre l'Hôtel et le parc des Expositions seront facilités. Cela aura donc un impact positif sur la circulation et les transports en commun en réduisant les flux sur ces modes* ».

Pour Vanves, l'étude d'impact liste dans la même page les différents accès piétons à l'hôtel et indique que « *le projet permet l'utilisation des moyens de transports doux, les accès étant praticables en vélos* ».

Compte tenu de la particularité des cheminements dans ce quartier, qui se font soit à travers le parc des expositions, soit nécessitent son contournement (cf. figures 8 et 9), la MRAe considère qu'il manque dans l'étude d'impact une identification précise des itinéraires modes doux vers les pistes cyclables et les transports collectifs.

La MRAe recommande de présenter dans l'étude d'impact un plan des cheminements piétons et des pistes cyclables et sur un périmètre élargi, depuis les accès aux hôtels, vers l'entrée du parc et les stations de métro et les arrêts de bus et de tramway, de manière à démontrer la continuité des itinéraires prévus.

3.3 Le phénomène d'îlots de chaleur

Les thermographies d'été réalisées en 2016 par l'Atelier parisien d'urbanisme (Apur) et présentées dans l'étude d'impact démontrent que les déperditions de chaleur sont importantes au niveau des bâtiments du parc des expositions et sont accentuées par le boulevard périphérique qui traverse le site.

Ce lieu très minéralisé accentue fortement le développement des îlots de chaleur urbains en se comportant comme un site de stockage de l'énergie solaire lors des épisodes chauds, du fait des matériaux de sols sombres et des surfaces de toitures exposées au soleil.

L'hôtel de Vanves sera construit pour partie sur des espaces actuellement en pleine terre. Le projet prévoit la perte de 595 m² de ces espaces, qui seront occupés par l'emprise du nouveau bâtiment. En compensation, l'étude d'impact signale que les toitures seront végétalisées, participant par ailleurs à l'abattement des eaux de pluies.

Le projet est situé dans une zone sur laquelle les nouveaux projets doivent participer à l'intensification de la trame verte et concernée par les principes d'alignements d'arbres.

Bien que l'enjeu lié aux îlots de chaleur soit qualifié de fort dans l'étude d'impact et qu'il soit mentionné à ce titre que « *l'un des objectifs sera de participer à la réduction des effets d'îlots de chaleurs urbains induits par la forte minéralisation des lieux* », en dehors de la végétalisation des toitures, le projet propose des mesures de réduction qui paraissent générales et inhérentes au projet (étude d'impact tome B p14) : création de zones d'ombre, création d'espaces végétalisés et plantation d'arbre générales. Il serait intéressant que l'étude distingue ou justifie les choix opérés au regard de mesures spécifiques prises dans le buit d'éviter ou de réduire ce phénomène, en proposant un focus particulier sur de la conservation des espaces de pleine terre.

La MRAe recommande de renforcer les mesures pour éviter, réduire et, à défaut, compenser les effets d'îlots de chaleur sur le site ou au sein d'un des éléments de la phase 3 de restructuration du parc des expositions.

3.4 Le paysage urbain et le patrimoine

À Vanves, le projet d'hôtel s'inscrit dans un environnement bâti déjà assez haut (cf. figure 8) et le projet devrait rester dans les gabarits moyens des bâtiments qui bordent le site.

S'agissant de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, comme le montrent les figures 9 et 10 ci-dessous, deux options ont été étudiées.

Le tome A de l'étude d'impact indique en page 19, qu'« *à l'heure actuelle, deux options se dessinent pour le volume de l'hôtel, 6 ou 9 étages* ».

Le tome C indique de son côté en page 63 que « *le projet avait été imaginé dans l'optique de créer un signal architectural en entrée de ville, dépassant la limite maximale fixée par le PLU* » Une première version devait atteindre 65 mètres de hauteur.

FIGURE 8: ENVIRONNEMENT BÂTI, ISSY-LES-MOULINEAUX À GAUCHE, VANVES À DROITE, SOURCE GOOGLE EARTH

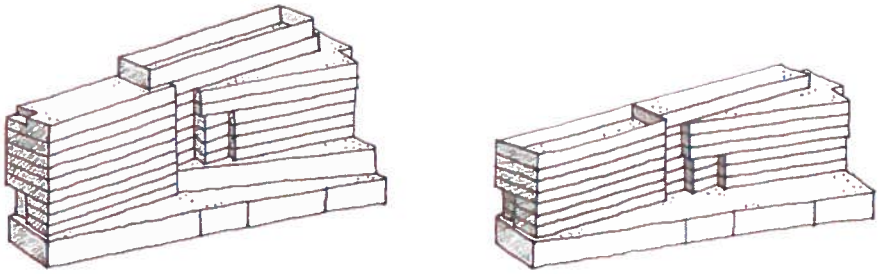


FIGURE 9: VARIANTES DE 26 M (DROITE) OU 40 M (GAUCHE), SOIT 6 OU 9 ÉTAGES, DE L'HÔTEL ISSY-LES-MOULINEAUX – SOURCE ÉTUDE D'IMPACT TOME A PAGE 19

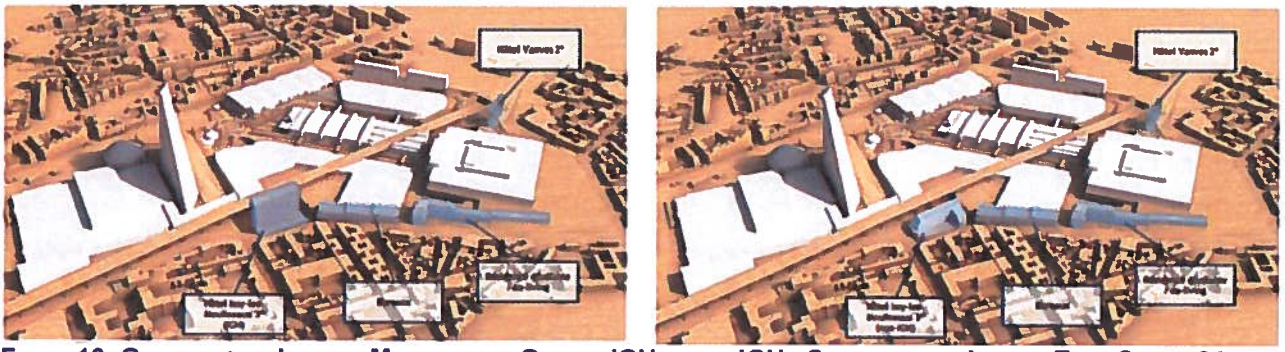


FIGURE 10: GABARIT HÔTEL ISSY-LES-MOULINEAUX – OPTIONS IGH ET NON IGH - SOURCE ÉTUDE D'IMPACT, TOME C PAGE 64

« *Dans cette version, le bâtiment ainsi développé constituait un immeuble de grande hauteur (IGH), constitué de deux programmations hôtelières développant 500 chambres pour une surface totale de 25 000 m² ».* Le tome C ajoute en page 64 qu'*« Une seconde version de l'hôtel Issy-les-Moulineaux, développée sur 40m de hauteur, a également été présentée au public lors de la concertation préalable. Cette version du bâtiment est composée d'un hôtel économique dont la capacité est comprise entre 350 et 400 chambres, pour une surface développée de 15 000 m² environ. Bien que cette version du projet ait été privilégiée sur les deux options présentées lors de la concertation préalable, il est apparu que la hauteur du projet d'hôtel Issy-les-Moulineaux pouvait encore être réduite pour permettre une meilleure insertion du projet dans son environnement.»* Il est donc précisé *que « la hauteur du projet qui sera effectivement développée est à ce jour encore à l'étude, de même que son volume et sa capacité ».*

Pour la MRAe, la différence de hauteur indiquée entre les deux options dans le tome A de l'étude d'impact (13 mètres, cf. figure 9) ne semble pas correspondre à une différence de trois niveaux. Il importe donc que l'étude d'impact explicite ce point.

En outre, les variantes de hauteurs annoncées dans le tome A (40 ou 26 mètres) ne correspondent pas à celles figurant dans le tome C (65 ou 40 mètres). Il est donc indispensable que l'étude d'impact soit actualisée et ces données harmonisées.

L'option la moins haute présentée dans le tome C étant au contraire présentée comme la plus haute dans le tome A, il est également indispensable de clarifier ce point.

Les sites des deux hôtels projetés sont par ailleurs concernés chacun par un périmètre de protection de monuments historiques : le lycée Michelet à Vanves et la Manufacture des tabacs d'Issy-les-Moulineaux. Une étude paysagère a été réalisée par l'agence Laverne dans le cadre des deux hôtels du projet MixCité, en juin 2019. Elle conclut que les futures constructions ne sont pas visibles depuis le dernier étage du lycée Michelet, ni depuis la Manufacture des tabacs.

Une partie du projet d'Issy-les-Moulineaux se déploie enfin le long de l'axe historique Paris-Meudon, pour lequel l'une des orientations d'aménagement et de programmation (OAP) du PLU d'Issy-les-Moulineaux a fixé comme objectif de rechercher la connexion des nouveaux tronçons avec le maillage existant (cf. étude d'impact Tome C page 85). Cette OAP préconise notamment de « *porter une attention particulière au paysage urbain dans les secteurs stratégiques »,* dont, notamment « les « entrées de ville ».

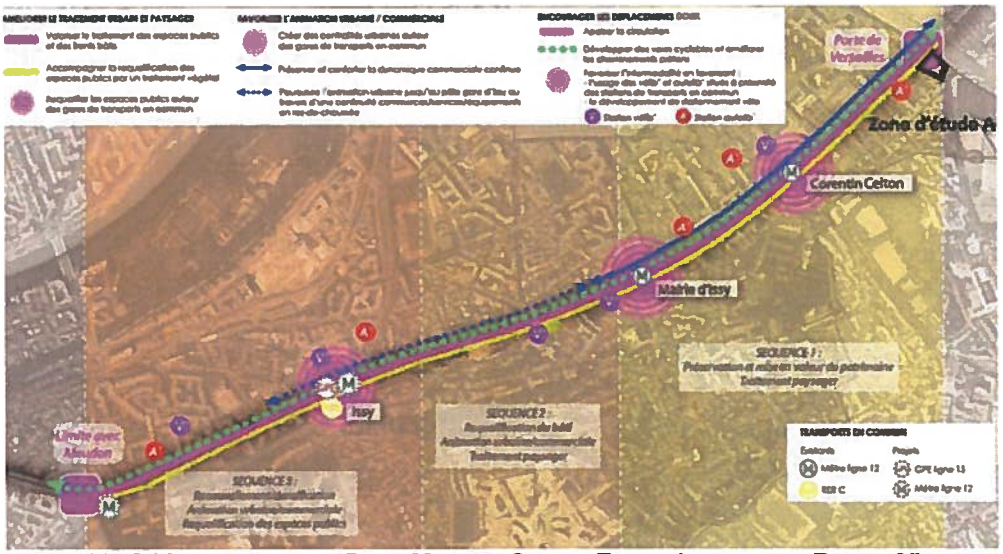


FIGURE 11: OAP AXE HISTORIQUE PARIS-MEUDON -SOURCE ETUDE D'IMPACT TOME B PAGE 85

La MRAe recommande de préciser et actualiser l'étude d'impact en ce qui concerne les hauteurs envisagées et celle qui sera retenue pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux.

3.5 L'exposition au bruit

La cartographie du bruit routier disponible sur le site bruitparif.fr utilisé dans l'étude d'impact montre des zones de dépassement de la valeur limite réglementaire autour de la zone d'étude rapprochée du projet, c'est-à-dire des zones susceptibles de contenir des bâtiments dont les façades sont exposées à un niveau sonore moyen d'au moins 68 dB(A) sur 24h. Ces dépassements réglementaires du niveau sonore sont générés par les grands axes routiers à proximité du projet (boulevard périphérique, avenue Ernest Renan, rue du 4 Septembre, la place des Insurgés de Varsovie).

Les pollutions sonores liées au projet sont de deux ordres : bruit généré par les équipements techniques du projet (prises et rejets d'air par exemple) et modification de l'environnement sonore liée à la nouvelle configuration des bâtiments (modification des réflexions acoustiques).

L'étude d'impact indique (Tome C page 43) que « *la construction des bâtiments vient agir comme un écran de grande taille qui protège les riverains du bruit du périphérique* ». Les projections proposées dans l'étude d'impact montrent une diminution des nuisances sonores par rapport à l'état initial avec des gains jusqu'à 7 dB. Ces gains sont homogènes en période diurne et nocturne. Cet effet réducteur a déjà été avancé dans l'étude d'impact relative à la phase 3 du projet de rénovation du parc des expositions.

À ce titre, la MRAe, qualifiant l'environnement sonore autour du site d'enjeu fort, avait recommandé dans l'avis rendu le 2 octobre 2019 qu'une campagne de mesure des niveaux sonores soit réalisée en phase d'exploitation pour confirmer la modélisation et s'assurer que les mesures de gestion sont adaptées (effet écran du projet MixCité ou mesures de réduction mises en place par le maître d'ouvrage).

La MRAe recommande de réaliser une campagne de mesures des niveaux sonores en phase d'exploitation, pour confirmer la modélisation et s'assurer que les mesures de gestion sont adaptées.

3.6 La qualité de l'air et la pollution atmosphérique

Le dossier présente l'impact du projet sur la qualité de l'air extérieur en phase chantier et en phase d'exploitation, détaillant (dans l'étude d'impact pages 46 et 47) les principales sources d'émissions liées à l'exploitation des bâtiments (émissions issues des équipements techniques et émissions liées au trafic routier induit par le projet, le centre de traitement et d'élimination de déchets dangereux, localisé sur la commune d'Issy-les-Moulineaux a également été recensée au titre des émissions dans l'air en tant que source d'émissions industrielles).

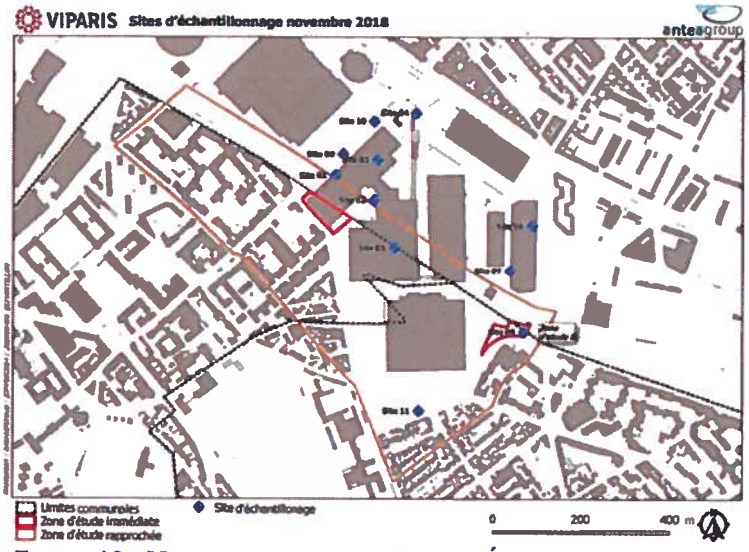


FIGURE 12: MESURES RÉALISÉES – SOURCE ÉTUDE D'IMPACT-TOME B P.128

Afin de caractériser plus précisément la qualité de l'air outre les mesures d'Airparif, une campagne de mesures de la qualité de l'air a été réalisée du 9 au 16 novembre 2018 par EGIS dans divers points du parc des Expositions, (étude d'impact-tome B p.127).

L'étude d'impact conclut que « *la qualité de l'air constitue un enjeu fort.*

Sur la base des mesures réalisées aux abords du projet et des mesures permanentes réalisées par Airparif dans l'agglomération parisienne, la qualité de l'air aux abords du projet se caractérise par :

- *Des teneurs en dioxyde d'azote (NO2) et PM2.5 de l'ordre des niveaux de fond urbain de l'agglomération parisienne, se rapprochant néanmoins des niveaux de proximité routière concernant le NO2 pour le pavillon le plus proche du périphérique ;*
- *Des teneurs en dioxyde d'azote ne respectant pas les normes de qualité de l'air en vigueur en moyenne annuelle ;*
- *Des teneurs en PM10 respectant la valeur limite de qualité de l'air mais pas l'objectif de qualité ;*
- *Des teneurs en PM2.5 au niveau de la valeur limite de qualité de l'air, mais inférieures à la valeur limite ;*
- *Des teneur en benzène respectant pour leur parlt les normes de qualité de l'air en vigueur. »*

Aucune mesure visant à la prise en compte de pollutions par le projet n'est toutefois proposée.

La MRAe note que l'étude d'impact n'évoque pas l'exposition des sites choisis pour les deux hôtels aux pollutions liées à leur implantation en bordure du boulevard périphérique.

La MRAe recommande de :
- proposer un focus particulier sur cette zone dont les taux de pollutions enregistrés sont supérieurs aux moyennes observées sur le périmètre du parc des Expositions ;
- présenter les mesures visant à limiter l'exposition des usagers et du personnel des hôtels aux pollutions atmosphériques.

4 Justification du projet retenu et variantes envisagées

Les deux premières étant achevées, le chantier de la phase 3 a débuté en 2020, pour s'achever en 2024.

Dans le cadre de ce projet global, le projet MixCité a d'abord été envisagé en deux phases de développement, comprenant quatre bâtiments :

- une première phase comprenant la construction de deux hôtels sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux ;
- une seconde phase, comprenant deux nouvelles unités envisagées alors comme des nouveaux espaces de travail et un espace de co-living, implantés le long de la rue du 4 Septembre à l'intérieur du parc des expositions.

Ce projet a été présenté au public lors de la concertation préalable qui s'est tenue du 15 mai au 14 juin 2019. À l'issue de cette dernière, la seconde phase du projet a été reportée, considérant qu'elle « manquait de maturité » et que les réflexions concernant les bâtiments constituant cette seconde tranche n'étaient pas suffisamment abouties.

La MRAe recommande d'actualiser l'étude d'impact si la seconde phase du projet « MixCité », reportée à ce jour et relative à la construction de deux bâtiments proposant pour l'un, des espaces de travail et pour l'autre un espace de co-living, était de nouveau programmée.

5 Information, consultation et participation du public

Le résumé non technique fourni dans le dossier donne au lecteur non spécialiste une vision synthétique de tous les sujets traités dans l'étude d'impact.

Par ailleurs, le présent avis devra être joint au dossier de consultation du public sur le projet.

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L.123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L.123-19. Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le porteur du projet envisage de tenir compte de l'avis de la MRAe, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à la MRAe à l'adresse suivante : mrae-idf@developpement-durable.gouv.fr

L'avis de la MRAe est disponible sur le site Internet de la mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France et sur celui de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France.

Délibéré en séance le 25 mars 2021 où siégeaient :

Eric ALONZO, Noël JOUTEUR, Jean-François LANDEL,

Ruth MARQUES, François NOISETTE, Philippe SCHMIT, président.

M. Jean-Jacques LAFITTE s'est déporté dans ce dossier.

Reçu le 25 juin 2021 à 11:54

Visé par MALLARD Jean-Philippe le 30 juin 2021 à 18:31

PARIS

Direction de l'Urbanisme

Service du Permis de Construire et du Paysage de la Rue

Paris, le 18 JUIN 2021

Affaire suivie par :
Hugo ZANN
☎
mél : hugo.zann@paris.fr
6 Promenade Claude Lévi-Strauss
CS 51388 - 75639 PARIS CEDEX 13

La Maire de Paris
à
Monsieur le Maire de Vanves
Service urbanisme
33 rue Antoine Fratacci
92170 Vanves

Référence dossier : **PC 92075 20 0882**
RUE DU MOULIN
RUE JULLIEN
RUE DU 4 SEPTEMBRE
RUE MARCEL YOL
92170 VANVES

OBJET : demande de permis de construire déposée le 18/12/2020 par VIPARIS pour la construction d'un hôtel de 304 chambres et le réaménagement de ses abords. Démolition d'un poste de livraison électrique à l'adresse suivante : RUE DU MOULIN/RUE JULLIEN/ RUE DU 4 SEPTEMBRE/RUE MARCEL YOL – Parc des expositions de la Porte de Versailles à Vanves.

P.J. : 1

Vous m'avez soumis, pour avis, la demande de permis de construire visée en objet.

La Ville de Paris rappelle premièrement que le projet MixCité dont fait partie cette demande de permis de construire se situe sur du foncier appartenant à la Ville de Paris mais n'est pas sur le territoire parisien. Situé en lisière du Parc, sur les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux, hors du territoire administratif de la Ville de Paris, il échappe donc à la restriction imposée par le PLU de la Ville de Paris sur la zone UGSU du territoire parisien pour les programmes économiques non liés à l'activité de foires et expositions (seuil des 23 000 m²). Le projet MixCité relève donc exclusivement des PLU des villes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux et non de celui de la Ville de Paris.

Je donne donc, en ce qui me concerne, un avis favorable à la délivrance du permis de construire sollicité, sous réserve du respect des règles d'urbanisme en vigueur sur la commune de Vanves et sous réserve de l'absence d'impact du futur chantier sur les arbres de la Place des Insurgés de Varsovie.

Je tiens par ailleurs à rappeler que l'exploitation du Parc des Expositions fait l'objet d'un contrat de Bail Emphytéotique Administratif (BEA), associé à une concession de travaux, attribué en 2013 par la Ville de Paris à ViParis.

Dans ce cadre, la Ville indiquait dans son courrier du 30 octobre 2018 adressé à ViParis qu'en condition à la réalisation du programme Mixcité, il ne devait emporter aucun impact sur les engagements du programme contractuel d'investissement issu du contrat de concession de travaux, que ce soit en termes de programme ou de calendrier et notamment sur les aspects d'environnement (part de surface bâtie, part de surface en pleine terre...).

Aussi, le projet de construction de cet hôtel et le réaménagement de ses abords amène à un bilan de surface végétalisées de pleine terre négatif de l'ordre de 595 m².

Or, comme le souligne la Mission Régionale d'Autorité Environnementale dans son avis du 25 mars 2021 sur l'Étude d'Impact du projet Mixcité, le Parc des Expositions est un lieu très minéralisé qui accentue fortement le développement des îlots de chaleur urbains avec des déperditions de chaleur importantes au niveau des bâtiments du parc des expositions, accentuées par le boulevard périphérique qui traverse le site.

En conséquence, il conviendra que ViParis réalise au plus vite les études approfondies concernant les zones végétalisées complémentaires identifiées dans le cadre des travaux d'aménagement extérieurs liés à la Phase 3 de modernisation du Parc des Expositions, zones qui permettront au projet de préserver le bilan global en matière de surfaces de pleine terre inscrit dans le programme contractuel d'investissement.

Vous trouverez, ci-joint, l'avis émis par la Direction de la Propreté et de l'Eau (Section de l'Assainissement de Paris) du 06/04/2021.

Pour la Maire de Paris et par délégation,
Le directeur de l'urbanisme,

Stéphane LECLER

VILLE DE PARIS

Direction de la Propreté et de l'eau
Section de l'Assainissement de Paris
Subdivision Galerie Technique et Pôle Usager

Paris, le 06 Avril 2021

Affaire suivie par :
Pierre SIMON
27 rue du Commandeur
75014 PARIS
pierre.simon@paris.fr

Objet : Le projet Hôtel Vanves, objet de la présente demande de permis de construire, consiste à la réalisation d'un hôtel économique de 2 étoiles de 304 chambres réparties sur neuf niveaux comprenant un lobby d'entrée au rez-de-chaussée et un restaurant en terrasse. Cette construction est situé à l'entrée de la rue du moulin et de la place des Insurgés de Varsovie sur la commune de Vanves – Hôtel de Vanves, rue du Moulin - 92170 VANVES.

AVIS : Après instruction du dossier du permis de construire :

- il est constaté que le projet est conforme aux exigences du zonage pluvial ;
- La demande d'autorisation de rejet des eaux pluviales au réseau d'assainissement n'est pas jointe ;
- la Section d'Assainissement de Paris émet un avis favorable concernant le projet sous réserve de l'établissement de l'autorisation de rejet des eaux pluviales conformément à l'article 29.2 du Règlement d'Assainissement de Paris.

Les prescriptions définies ci-après, seront à prendre en compte.

- Gestion des eaux pluviales

Le projet se situe dans une zone demandant un abattement correspondant à une pluie 8mm. Si cet abattement ne peut pas être réalisé, le Service (SAP) peut autoriser le recours à la règle du prorata, moins performante pour les faibles pluies, correspondant à un abattement de 55% d'une pluie de 16mm.

Le projet ne permet pas un abattement volumique des 8 premiers millimètres de pluie. La conformité au règlement de zonage pluvial est cependant assurée avec la règle dérogatoire du pourcentage (abattement minimum de 55% d'une pluie 16mm), grâce à la mise en place de toitures végétalisées, d'une surface de 815m² et composées d'une hauteur de substrat de 20cm, de jardinières d'une surface de 24m² et composées d'une hauteur de substrat de 60cm ainsi que d'un espace vert en pleine terre de 97m². L'ensemble de ces dispositifs permet ainsi au projet un abattement de 68,7% d'une pluie 16mm.

Le règlement d'assainissement impose au pétitionnaire d'établir une demande d'autorisation de rejet des eaux pluviales et de la transmettre au Pôle Usager de la Section de l'Assainissement de Paris (SAP). La demande doit être faite au plus tôt pendant l'élaboration du projet ou, au plus tard concomitamment au dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme. Le formulaire de demande est téléchargeable sur paris.fr dans la rubrique actualités « Plan ParisPluie ». Ce formulaire une fois renseigné et accompagné des pièces mentionnées dans l'annexe, est à transmettre par mail à l'adresse suivante : eau-assainissement@paris.fr, par le pétitionnaire ou son représentant.

L'autorisation de rejet des eaux pluviales qui sera délivrée par le Service (voire dans le cas d'un projet non éligible au zonage pluvial, la demande d'autorisation de rejet des eaux pluviales validée par le Service), est un préalable à la demande de branchement particulier. Elle sera jointe à la convention de branchement particulier qui sera conclue avec le Service.

- Raccordement au réseau d'assainissement (branchement particulier)

Le Parc des expositions est doté d'un égout visitable fonctionnant en mode unitaire.

D'après la cartographie de la SAP, la propriété est raccordée au réseau d'assainissement par l'intermédiaire d'un branchement déjà existant. Il pourra être éventuellement réutilisé sous réserve de l'application des prescriptions du Règlement d'Assainissement de Paris (RAP).

Les conditions de raccordement au réseau d'assainissement sont fixées par le Règlement d'Assainissement de Paris. Si une demande d'établissement de branchement doit être déposée, elle devra l'être auprès du Pôle Usager de la Section de l'Assainissement de Paris (SAP).Cette demande devra être établie à l'aide du formulaire téléchargeable sur *paris.fr*. **La demande sera transmise, accompagnée de l'autorisation de rejet des eaux pluviales et des informations nécessaires à l'élaboration du projet, dès l'obtention du permis de construire et, en tout état de cause, au moins 9 mois avant la date prévue pour la mise en service du branchement**.

Le projet de branchement particulier est élaboré par le Service et les travaux sont réalisés à la demande du propriétaire, par le Service ou par une entreprise agréée par le Service et sous le contrôle du Service.

Un extrait du plan du réseau d'assainissement et des ouvrages annexes au droit de la parcelle, est joint à ce courrier. Les renseignements y figurant sont fournis à titre indicatif. Ils devront faire l'objet d'une vérification lors de l'établissement du projet de raccordement. Les ouvrages (bouche d'égout, branchement de regard, borne incendie...) devront rester accessibles et ne subir aucun dommage durant toute la durée des travaux.

- Prescriptions relatives au projet

Objet de la prescription	*Référence Réglementaire*	*Commentaires*
Zonage Pluvial	Art 15 du PLU Art 28 et 29 du RAP Règlement du Zonage d'Assainissement de la Ville de Paris	Des prescriptions de limitation de rejets d'eaux pluviales dans le réseau d'assainissement sont imposées pour toute construction nouvelle ou restructuration des bâtiments existants y compris les aménagements d'espace libre. Le pétitionnaire doit prévoir des dispositifs de gestion de ces eaux pour se conformer à ces prescriptions. L'autorisation de rejet des eaux pluviales doit obligatoirement être jointe à toute demande de branchement particulier (raccordement au réseau d'assainissement).
Raccordement au réseau d'assainissement	Art 4.2.2, 5 et 8 du RAP	La réutilisation d'un branchement existant doit être privilégiée, sous réserve que ses caractéristiques soient conformes aux conditions minimales définies par le Service. Dans le cas contraire, le branchement doit être mis en conformité. La partie publique de tout branchement qui n'a plus d'utilité doit être supprimée par remblaiement et murage aux frais du pétitionnaire.
Modalité de réalisation d'un branchement	Art 6 du RAP	Les travaux peuvent être réalisés soit par le Service, soit par une entreprise « agréée » par le Service.
Frais d'établissement, de modification ou de suppression d'un branchement	Art 9 du RAP	Avant tout démarrage des travaux, le pétitionnaire est tenu de verser une provision correspondant à tout ou partie du montant estimé par le Service, comprenant : ▪ le coût de l'ensemble des diagnostics, de l'élaboration du projet et des travaux lorsque ces derniers sont réalisés par le Service. ▪ les frais de diagnostics, d'élaboration du projet et de surveillance des travaux lorsque ces derniers sont réalisés par une entreprise agréée par le Service.

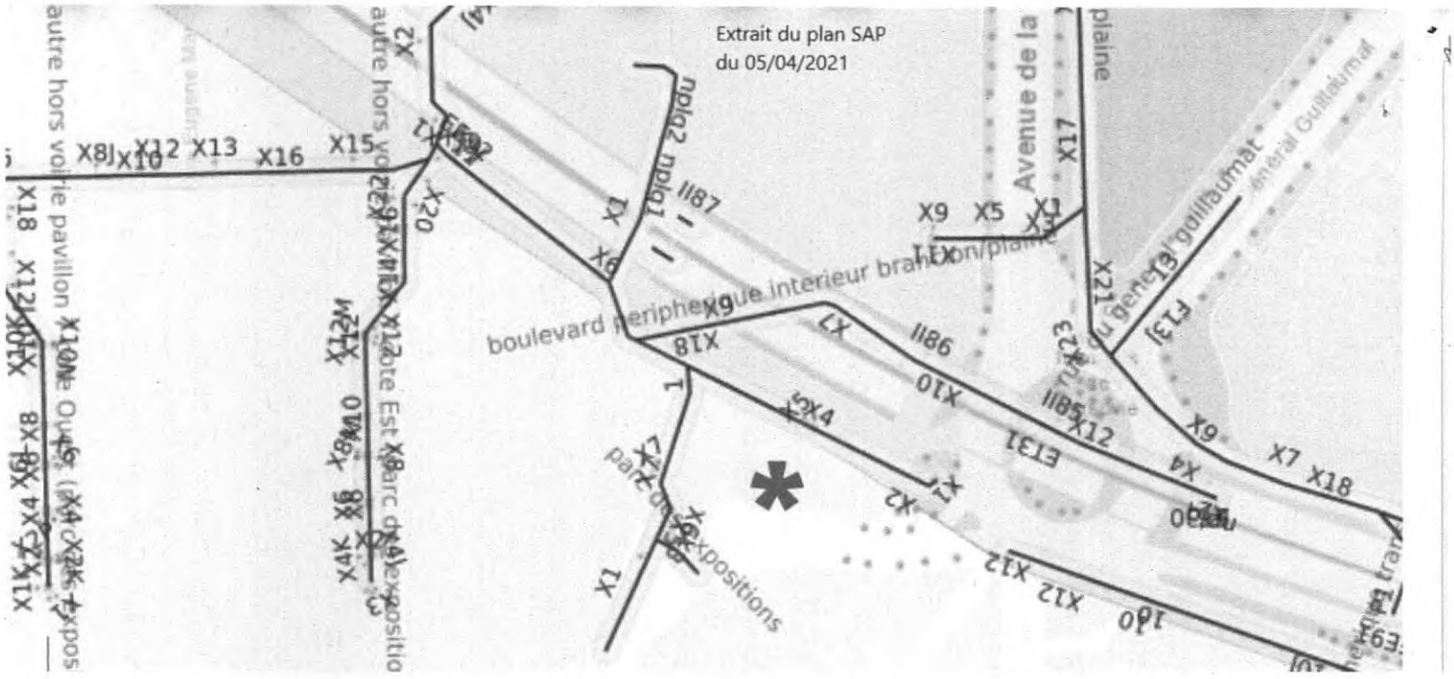
Objet de la prescription	*Référence Réglementaire*	*Commentaires*
Séparation eaux usées et eaux pluviales	Art 4.1 et 30 du RAP	Les eaux usées et les eaux pluviales doivent être collectées et transportées de manière séparée à l'intérieur de la propriété jusqu'au branchement particulier.
Déclaration de déversement d'eaux usées assimilées domestiques	Art 14 et 15 du RAP	Il est demandé une déclaration justifiant une utilisation de l'eau dans des conditions assimilables à un usage domestique. Le formulaire de déclaration est téléchargeable sur paris.fr.
Autorisation de déversement d'eaux usées non domestiques	Art 16, 17, 18, 19 et 20 du RAP	Pour toute activité autre que l'habitation, le pétitionnaire devra remplir un questionnaire pour établir la nature du rejet. Le questionnaire est téléchargeable sur paris.fr.
Traitement préalable d'eaux usées non domestiques	Art 21 du RAP	
Parcs de stationnement	Art 21.2 du RAP	La présence d'un parc de stationnement susceptible d'accueillir plus de 100 véhicules, nécessite un traitement (débourbeur / séparateur à hydrocarbure) et une demande d'autorisation d'évacuation des eaux usées non domestiques, pour que ces dernière puissent être rejetées au réseau d'assainissement.
Rejets de chantier	Art 25 du RAP	Les rejets de chantier doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du Service.
Descente des gouttières	Art 34 du RAP	Les descentes de gouttières doivent être ramenées à l'intérieur de l'immeuble au-dessus du niveau du sol.

Le Règlement du Zonage d'Assainissement de la Ville de Paris et le Règlement d'Assainissement de Paris (RAP) sont téléchargeables sur paris.fr.

Pour toute demande de renseignements complémentaires, le pétitionnaire peut contacter le Pôle Usager de la Section de l'Assainissement de Paris par téléphone au 01 53 68 24 70 ou par mail à *eau-assainissement@paris.fr*.

Chef de la Division Coordination de l'Exploitation et Pôle Usager
Pour le Chef de la Section de l'Assainissement de Paris

Eric LANNOY



Légende :

✱ : Localisation projet

——— : Petite ligne (égout public)

Assemblées
SB/JV/MC

EXTRAIT DES DELIBERATIONS DE LA SÉANCE DU CONSEIL MUNICIPAL DU JEUDI 1er JUILLET 2021

L'an deux mille vingt et un, le jeudi 1er juillet à 18h31, les membres composant le Conseil municipal d'Issy-les-Moulineaux, régulièrement convoqués individuellement et par écrit le 24 juin 2021, se sont réunis au nombre de 41 dans la salle du Conseil municipal de l'Hôtel de Ville, sous la présidence de Monsieur André SANTINI, Maire.
Nombre de conseillers municipaux en exercice : 49

Étaient présents :

André SANTINI	Olivier RIGONI	Stéphane FORMONT
Thierry LEFEVRE	Tiphaine BONNIER	Louis DORANGE
Fanny VERGNON	Etienne BERANGER	Claire GALLIOT
Philippe KNUSMANN	Kathy SIMILOWSKI	Caroline MILLAN
Fabienne LIADZE	Nicole BERNADET	Guillaume LEVY
Ludovic GUILCHER	Maria GARRIGUES	Anne-Sophie THIBAULT
Edith LETOURNEL	Christine HELARY-OLIVIER	Cyrille GRANDCLEMENT
David DAOULAS à partir de 19h16	Thibaut ROUSSEL	Caroline ROMAIN
Nathalie PITROU	Marie-Hélène LE BERRE	Maud JOIE-SORIA
Alain LEVY	François SINSOLIEUX	Martine VESSIERE
Claire GUICHARD	Florent TRIDERA	Jean-Baptiste BART
Arthur KHANDJIAN	Eric KALASZ	André TANTI
Claire SZABO	Isabelle MARLIERE	Thibaud GLOWACZOWER
Bernard de CARRERE	Jean COURCELLE-LABROUSSE Jusqu'à 20h00	Antoine MARMIGNON
Sabine LAKE-LOPEZ à partir de 18h40	Corine SEMPE	

Étaient représentés :
David DAOULAS par Fanny VERGNON jusqu'à 19h16
Dominique GIACOMETTI par Guillaume LEVY
Jean COURCELLE-LABROUSSE par Thibaut ROUSSEL à partir de 20h00
Didier VERNET par Antoine MARMIGNON
Floraine CORDIER par Antoine MARMIGNON
Thomas PUIJALON par Maud JOIE-SORIA
Damien BALDIN par Maud JOIE-SORIA

Etait absente :
Sabine LAKE-LOPEZ jusqu'à 18h40

Florent TRIDERA est désigné à l'unanimité pour remplir les fonctions de secrétaire de séance qu'il accepte.
Publication par affichage : le 8 juillet 2021.

Accusé de réception en préfecture
092-219200409-20210701-dcm7-DE
Date de télétransmission : 09/07/2021
Date de réception préfecture : 09/07/2021

Urba.
JL/GM

CONSEIL MUNICIPAL
SÉANCE DU JEUDI 1er JUILLET 2021
N° 7

OBJET : URBANISME – Avis sur le projet « Mixcité » et son étude d'impact porté par la société Viparis, exploitant du Parc des expositions de la Porte de Versailles.

Monsieur Philippe KNUSMANN, Maire-Adjoint délégué à l'Urbanisme, expose au Conseil municipal ce qui suit :

Par courrier en date du 8 janvier 2021, en application de l'article R. 423-50 du Code de l'urbanisme et de l'article L. 122-1-V du Code de l'environnement, le Maire de Vanves a transmis au Maire d'Issy-les-Moulineaux, pour avis :

- le dossier comprenant l'étude d'impact du projet « Mixcité » porté par la société Viparis PDV, exploitant du Parc des expositions de la Porte de Versailles,
- et le dossier de demande de permis de construire d'un hôtel de 304 chambres rue du Moulin à Vanves.

Outre le projet d'hôtel sur Vanves, « Mixcité » comprend un autre projet d'hôtel situé sur la Ville, dont la demande de permis de construire devrait être déposée ultérieurement.

Étant consultée dans le cadre de l'étude d'impact déposée lors du permis de construire de l'hôtel à Vanves, la Ville d'Issy-les-Moulineaux doit donner son avis sur l'étude d'impact du projet « Mixcité ».

Cet avis simple est un des éléments que l'autorité compétente, la Ville de Vanves, prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

De son côté, la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France a rendu un avis délibéré simple (N°MRAe 2021 - 1667 du 25 mars 2021) sur le projet de construction dans l'emprise du Parc des expositions, des deux hôtels concernés.

Rappel du contexte

Le Parc des expositions de la Porte de Versailles s'étend sur une superficie de 34 Ha environ dont 8 Ha sur la commune de Vanves et 4 Ha sur celle d'Issy-les-Moulineaux. Il se place au premier rang des parcs d'expositions français et au 7ème au rang des parcs européens, ce qui en fait un équipement de premier plan de par sa taille et son attractivité.

Il fait l'objet, depuis 2015, d'un projet de rénovation et de modernisation en 3 phases confié à la société Viparis PDV.

Le projet « Mixcité » a été conçu parallèlement à ce projet, « *dans l'objectif d'apporter un programme mixte et complémentaire à son activité, mêlant notamment une offre tertiaire et une offre hôtelière destinée à satisfaire les besoins, non seulement des usagers du parc, mais également d'un autre public. Le projet visait également à reconstituer une façade urbaine aux abords du parc, tout en favorisant sa connexion avec les villes limitrophes*. » (Étude d'impact tome A page 4).

Initialement, le projet prévoyait deux phases et se développait sur une surface de plancher totale supérieure à 40 000 m². La seconde phase du projet, qui prévoyait de nouveaux espaces de travail et un espace de co-living, a toutefois été reportée sine die, suite aux attentes exprimées pendant la concertation préalable conduite du 15 mai au 14 juin 2019 par la société Viparis. Cela a conduit à une réduction de la surface de plancher développée inférieure à 25 000 m².

Le projet « Mixcité » prévoit ainsi, tel que détaillé dans l'étude d'impact jointe au dossier de permis, la construction de deux hôtels distants l'un de l'autre de 450 mètres, dans la partie du parc située au sud du périphérique, l'un sur Vanves et l'autre sur Issy-les-Moulineaux.

Accusé de réception préfecture
092-219200409-20210701-dcm7-DE
Date de réception préfecture : 09/07/2021

Ce secteur a pour objectif de devenir, à court terme, l'un des principaux pôles hôteliers d'Ile-de-France avec une capacité d'accueil dépassant les 1 300 chambres, après la mise en service de plusieurs hôtels au sein du parc des Expositions sur Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

Ce pôle hôtelier constituera un atout majeur pour le dynamisme de tout le secteur en accueillant non seulement les dizaines de milliers de congressistes annuels de Paris Convention Centre, les exposants et visiteurs du Parc des Expositions mais aussi tous les acteurs économiques qui choisiront de s'installer dans ce secteur.

Les deux projets d'hôtel répondent donc au double objectif régional porté par le Schéma directeur d'Ile-de-France de renforcement de l'offre hôtelière et de réaménagement du Parc, mais aussi aux objectifs poursuivis par les projets d'aménagement et de développement durables (PADD) de chacun des PLU communaux.

En effet, celui de Vanves répond aux objectifs suivants:
- l'accompagnement de la mutation du Parc des expositions avec l'ambition de favoriser l'ouverture du parc sur la ville, voire la diversification des fonctions dans les éventuelles mutations de son emprise (axe 1 du PADD) ;
- la valorisation des relations urbaines avec Paris, avec la volonté d'aménager les secteurs « entrées de ville » par la requalification des espaces publics ou l'inscription de projets destinés à signaler ces entrées (axe 1 du PADD) ;
- le maintien du dynamisme économique de la commune (axe 3 du PADD) ;
- l'adaptation des modalités de stationnement au fonctionnement d'une ville durable (axe 4 du PADD).

Par ailleurs, le PADD du PLU de la Ville d'Issy-les-Moulineaux entend de son côté « poursuivre la requalification du secteur Guynemer, entrée de ville stratégique aux Portes de Paris » et « valoriser les entrées de villes, vitrines de l'innovation ».

En outre, le dynamisme commercial de l'axe Paris/Meudon (RD989), qui débute au Nord de la commune par la rue Ernest Renan doit être renforcé, et la cohérence urbaine et architecturale y être favorisée.

Plus généralement, le PLU communal entend :
- assurer la mixité fonctionnelle des opérations d'envergure ;
- œuvrer en faveur du développement économique et de la poursuite de l'objectif de création de 30 000 emplois à l'échelle de l'Établissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest.

Le projet d'hôtel prévu sur Issy contribue à chacun de ces objectifs.

Le projet d'hôtel objet du permis de construire déposé sur la commune de Vanves, composante du projet Mixcité

Il s'agit d'un hôtel 2 étoiles de 304 chambres réparties sur 9 niveaux, comprenant un lobby d'entrée à rez-de-chaussée et un restaurant bar en terrasse. Il est édifié au droit de la porte D du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Le PLU de la commune de Vanves a fait l'objet d'une modification, approuvée par le conseil de territoire le 31 mars 2021, qui a eu pour objet, entres autres, de permettre l'implantation de cet hôtel et les aménagements concernés par le permis de construire. A l'issue de l'enquête publique, le commissaire enquêteur a émis un avis favorable au projet de modification et formulé trois recommandations :

- 1/ la réduction à 35 mètres de la hauteur maximale initialement prévue à 37 mètres dans la zone de hauteur spécifique de la zone UFa d'implantation de l'hôtel. Cette recommandation a été prise en compte dans le projet de modification approuvé et insérée au permis de construire, ;

Accusé de réception en préfecture
092-219200409-20210701-dcm7-DE
Date de télétransmission : 09/07/2021
Date de réception préfecture : 09/07/2021

- 2/ étudier avec la société Viparis PDV la possibilité de mieux accompagner le projet d'hôtel par une offre commerciale et de services de proximité afin de parfaire son intégration dans le quartier environnant. Le dernier niveau (R+9) de l'hôtel projeté comprend un bar-restaurant (250 m²), accessible au public, avec une terrasse partiellement aménagée (100 m²) pouvant accueillir 291 personnes. L'ouverture de ce restaurant au public va contribuer à l'animation commerciale et à l'attractivité du site ;
- 3/ demander à Viparis PDV d'incorporer un volet « circulation-stationnement » dans l'étude d'impact globale qui doit être jointe à la demande de permis de construire du futur hôtel. On peut noter que l'étude d'impact accompagnant le dossier de permis de construire comprend bien un volet « circulation-stationnement ». Le projet prévoit d'ailleurs un certain nombre de mesures destinées à réduire son impact sur la circulation et le stationnement, notamment :

- la mise en place d'accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons ;
- la création d'une contre-allée devant l'entrée de l'hôtel afin de permettre la dépose minute, taxis et bus en dehors des flux de la rue ce qui doit éviter tout embouteillage de cette dernière aux heures de pointes ;
- un espace réservé pour le stationnement d'un bus ;
- l'aménagement sous l'hôtel d'une zone de stationnement pour les livraisons. Depuis cet emplacement les camions peuvent être chargés et déchargés sans gêner le flux logistique du Parc ;
- l'aménagement d'un stationnement pour les vélos au rez-de-chaussée sous le bâtiment, à usage des clients et du personnel.

En conséquence, il est proposé au Conseil municipal d'émettre un avis favorable au titre de l'évaluation environnementale sur ce projet de permis de construire d'un hôtel à Vanves.

<u>Le projet d'hôtel sur la commune d'Issy-les-Moulineaux, composante du projet Mixcité</u>

L'hôtel prévu sur la Ville sera implanté sur l'emprise du Parc des Expositions entre les portes K et J, sur une parcelle de 2 842 m² environ située à l'angle des rues Ernest Renan et du 4 septembre.

Le développement de l'hôtel a été imaginé avec l'ambition urbanistique de créer un signal architectural en entrée de ville. Plusieurs volumes ont été étudiés pour ce bâtiment et soumis à concertation du public dès 2019. L'étude d'impact fait référence à deux projets qui devaient culminer à 60 m maximum pour l'un et 40 m maximum pour l'autre.

A l'issue de la phase de concertation réalisée par la Ville et VIPARIS, menée durant l'automne et l'hiver 2020, il a finalement été décidé de limiter sa hauteur à 26m maximum, conforme au PLU.

L'hôtel devrait avoir une capacité approximative de 300 chambres réparties sur 7 niveaux et une surface totale comprise entre 9 000 et 13 000 m² comprenant des commerces et/ou espaces de services envisagés en pied d'immeuble et orientés vers les rues adjacentes.

Il est notamment prévu un retrait important de la façade par rapport à la rue du Quatre Septembre permettant d'agrandir et d'aérer l'espace ouvert au public, lequel sera végétalisé et traité de manière qualitative et soignée. Le nouveau parvis urbain ainsi créé permettra l'accès à l'hôtel et aux activités de pied d'immeuble ouvertes sur le quartier. Des terrasses plantées seront également disposées sur les façades sud de l'hôtel orientées vers la rue du 4 septembre. L'implantation du bâtiment apportera par ailleurs un confort phonique aux riverains vis-à-vis du périphérique et des aires logistiques du Parc des Expositions.

De manière générale, l'hôtel prévoit la mise en place d'accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons au sein du Parc des Expositions. L'absence de création de parkings supplémentaires est expliquée par le fait que le site dispose déjà d'une capacité importante de places de stationnement et par la bonne desserte

Accusé de réception en préfecture
092-219200409-20210702-dcm7-DE
Date de télétransmission : 09/07/2021
Date de réception préfecture : 09/07/2021

du site en transports en commun. Le projet considère ainsi que la mutualisation des places de stationnement avec les 4 000 places existantes au sein du Parc des Expositions répond au besoin de stationnement.

Il est précisé que la réalisation de ce projet nécessitera une évolution de certaines règles du PLU d'Issy-les-Moulineaux afin notamment de ne plus limiter à 1 000 m² la création de surfaces commerciales, d'ajuster les règles d'implantation par rapport aux voies publiques, et de permettre la mutualisation des places de stationnement au sein du Parc. En revanche, comme exposé ci-avant, il n'est pas prévu de déroger à la règle de hauteur.

Par courriel en date du 10 mai 2021, les riverains ont remercié la Ville pour l'organisation de la concertation autour du projet et ont exprimé leur accord quant à l'évolution de ce dernier.

En conséquence, il est proposé au Conseil municipal d'émettre la recommandation que ce projet d'hôtel respecte la hauteur maximale autorisée par le PLU d'Issy-les-Moulineaux actuellement en vigueur et de préciser que ce projet d'hôtel ne pourra être réalisé que si les autres règles du PLU communal, avec lesquelles le projet d'hôtel n'est pas conforme, notamment celles indiquées ci-avant, sont préalablement modifiées pour permettre la construction de l'hôtel.

LE CONSEIL MUNICIPAL

Vu le Code général des collectivités territoriales, et notamment ses articles L.5219-2 et L. 5219-5,

Vu le Code de l'urbanisme, notamment son article R. 423-50,

Vu le Code de l'environnement et notamment son article L. 122-1 V,

Vu le courrier du Maire de Vanves en date du 8 janvier 2021,

Vu le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Vanves approuvé le 22 juin 2011, mis en compatibilité le 24 décembre 2014, modifié le 15 décembre 2015 et le 31 mars 2021 et mis à jour en dernier lieu le 29 août 2019,

Vu le Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Issy-les-Moulineaux approuvé le 17 décembre 2015, modifié le 22 juin 2017 et mis à jour en dernier lieu le 15 avril 2020,

Vu l'avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France sur le projet de construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des expositions de la porte de Versailles sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine) N°MRAe 2021 -1667 du 25 mars 2021,

Vu l'avis de la Commission de l'Aménagement du territoire en date du 14 juin 2021,

Entendu cet exposé,

APRES EN AVOIR DELIBERE

EMET un avis favorable au titre de l'étude d'impact de l'évaluation environnementale sur le projet « Mixcité » et du permis de construire d'un hôtel de 304 chambres rue du Moulin à Vanves avec réaménagement de ses abords et démolition d'un poste de livraison électrique.

PRECISE que le projet d'hôtel à Issy-les-Moulineaux respectera la hauteur maximale autorisée par le PLU de la commune d'Issy-les-Moulineaux en vigueur à la date de signature de la présente délibération.

Accusé de réception en préfecture
092-219200409-20210701-dcm7-DE
Date de télétransmission : 09/07/2021
Date de réception préfecture : 09/07/2021

PRECISE que ce projet d'hôtel situé sur le territoire de la commune d'Issy-les-Moulineaux ne pourra être réalisé que si les autres règles du PLU communal avec lesquelles le projet d'hôtel n'est pas conforme, sont préalablement modifiées pour permettre la construction de l'hôtel. Cela concerne notamment les règles relatives à la limitation des surfaces commerciales, à l'implantation par rapport aux voies publiques et aux obligations en matière de stationnement.

PRECISE que, conformément à l'article L.122-1-1 III du Code de l'environnement, le maître d'ouvrage devra actualiser l'étude d'impact lorsque le projet d'hôtel sur la commune d'Issy-les-Moulineaux sera totalement défini.

Adopté par 40 voix
Ont voté contre : 6 : Martine VESSIERE, Jean-Baptiste BART, André TANTI, Antoine MARMIGNON, Floraine CORDIER, Didier VERNET.
Se sont abstenus : 3 : Damien BALDIN, Maud JOIE-SORIA, Thomas PUIJALON.

Monsieur Philippe KNUSMANN
Maire-Adjoint

Accusé de réception en préfecture
092-219200409-20210701-dcm7-DE
Date de télétransmission : 09/07/2021
Date de réception préfecture : 09/07/2021

VANVES

LIBERTÉ – ÉGALITÉ – FRATERNITÉ

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210630-2021-42-DE
Date de télétransmission : 02/07/2021
Date de réception préfecture : 02/07/2021

CONSEIL MUNICIPAL
EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
SEANCE DU 30 juin 2021

CANTON DE VANVES

Nombre de Membres composant le Conseil En exercice	35
Présents	31
Excusés et représentés	4
Absents	0

L'an deux mille vingt et un et le 30 juin à 19h00, les Membres composant le Conseil Municipal de la Ville de VANVES se sont réunis au nombre de 31, salle LA PALESTRE 36 rue Antoine Fratacci, sous la présidence de Monsieur Bernard GAUDUCHEAU, Maire, en séance ordinaire pour laquelle ils ont été convoqués individuellement et par écrit le 23 juin 2021.

ETAIENT PRESENTS :
Bernard GAUDUCHEAU, Bertrand VOISINE, Xavière MARTIN, Pascal VERTANESSIAN, Sandrine BOURG, Erwan MARTIN, Anne-Caroline CAHEN (arrivée à 19h20, partie à 20h15), , Françoise DJIAN, Xavier LEMAIRE, Christine VLAVIANOS, Ury ISRAEL, Dominique BROEZ, Bernard ROCHE, Francine THULLIEZ, Nathalie LE GOUALLEC, Véronique de LEONARDIS, Fabienne ROULLEAUX, Laurent LEGRANDJACQUES, Stéphanie GAZEL, Marc MACHADO, Charles Eric VAN DE CASTEELE, Julie MESSIER, Baptiste PAVLIDIS, Rami DOUADI, Pierre TOULOUSE, Loïc MECHINAUD, Aurélie ZALUSKI, Thibault LEJEUNE, Séverine EDOU, Marta GRZESIAK, Jean-Cyril LE GOFF

EXCUSES ET REPRESENTES :

- Anne-Caroline CAHEN a donné pouvoir à Pascal VERTANESSIAN (à partir de 20h15)
- Kévin CORTES a donné pouvoir à Erwan MARTIN
- Abdelfattah LAKHLIFI a donné pouvoir à Bertrand VOISINE
- Alexia PESCREMINOZ a donné pouvoir à Loïc MECHINAUD
- Gabriel ATTAL a donné pouvoir à Jean-Cyril LE GOFF

ETAIT ABSENT : Néant

Le quorum est atteint

Désignation d'un Secrétaire de séance : Laurent LEGRANDJACQUES

Délibération N° 42

Objet : Avis sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du parc des Expositions de la Porte de Versailles et sur l'étude d'impact jointe à la demande de permis de construire déposée sur Vanves par ladite société pour la construction de l'un des deux hôtels prévus dans le cadre de ce projet

CONSEIL MUNICIPAL DU 30 JUIN 2021

N° 42

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210630-2021-42-DE
Date de télétransmission : 02/07/2021
Date de réception préfecture : 02/07/2021

DELIBERATION

Sur proposition de Monsieur Pascal VERTANESSIAN, Adjoint au Maire Chargé du Développement Urbain, de l'Environnement et du Patrimoine

Rapporteur : Pascal VERTANESSIAN

Objet : Avis sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du parc des Expositions de la Porte de Versailles et sur l'étude d'impact jointe à la demande de permis de construire déposée sur Vanves par ladite société pour la construction de l'un des deux hôtels prévus dans le cadre de ce projet

La Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a déposé sur Vanves une demande de permis de construire portant sur la construction d'un hôtel de 304 chambres dans l'emprise du Parc des expositions de la Porte de Versailles. La construction de cet hôtel s'inscrit dans un projet global, la phase 1 du projet dénommé MIXCITE comportant la construction de deux hôtels, un premier qui fait l'objet de la demande de permis de construire déposée sur Vanves et un second sur Issy-les-Moulineaux.

1- Le contexte général du projet MIXCITE

Le projet MIXCITE porté par la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES, qui vient compléter la modernisation du parc des expositions dont les travaux ont été entrepris depuis 2015, a pour objectif de développer sur ce site une offre mixte (tertiaire et hôtelière) et complémentaire à l'activité du parc des expositions.

Ce projet a d'abord été envisagé en deux phases, comprenant quatre bâtiments :
- une première phase comprenant les deux hôtels déjà évoqués,
- une seconde comprenant deux nouvelles unités, envisagées alors comme des nouveaux espaces de travail et un espace de co-living, situées rue du Quatre Septembre, sur Vanves et sur Issy-les-Moulineaux.

Ce projet a été présenté au public lors d'une concertation préalable organisée du 15 mai 2019 au 14 juin 2019, concertation à l'issue de laquelle la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a pris l'engagement de reporter sine die la seconde phase de projet, seconde phase sur laquelle la Commune de Vanves avait d'ailleurs exprimé ses plus vives réserves.

2-Le projet d'hôtel sur Vanves

Avec la réalisation d'un hôtel 2 étoiles, prévu rue du Moulin, à proximité de la porte D du Parc des expositions qui constitue l'accès logistique principal de cet équipement, VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a pour ambition :
-de développer des activités complémentaires utiles à l'activité du parc mais aussi tournées vers les quartiers limitrophes,
-de constituer une façade urbaine en bordure du parc afin de mieux l'intégrer dans son quartier,
-d'ouvrir le parc sur les villes en créant de nouveaux accès piétons,
-de masquer les arrières logistiques en lisière du parc,
-de réduire les nuisances du parc et du boulevard périphérique pour les riverains.

Ce projet répond également à un objectif régional de renforcement de l'offre hôtelière et va contribuer avec notamment les hôtels récemment construits sur Paris, avenue de

Accusé de réception en préfecture
092-219200555-20210701-42-DE
Date de télétransmission : 02/07/2021
Date de réception préfecture : 02/07/2021

la Porte de la Plaine, à la création de l'un des principaux pôles hôteliers d'Ile-de-France.

L'emprise de ce projet, constituée d'une bande étroite de terrain entre la rue du Moulin et les voies d'accès logistiques, est occupée notamment par 2 postes de livraison ENEDIS, destinés à être démolis.

La construction projetée d'une hauteur R+9 développera une surface de plancher de 7371m². Outre 304 chambres, le bâtiment abritera un restaurant/bar en terrasse.

Le bâtiment prévu a une forme incurvée, qui vient épouser la courbe de la rue du Moulin. Le pignon donnant sur la Place des Insurgés de Varsovie est constitué de terrasses en gradins accueillant des jardinières plantées.

Devant le hall d'accueil du futur hôtel, l'espace public sera réaménagé pour aménager un parvis extérieur permettant le stationnement d'un bus et pour créer une contre-allée facilitant les déposes minutes des taxis et des bus des clients, en dehors des flux de la rue du Moulin.

Ce projet rend nécessaire l'abattage de 10 arbres, dont 2 situés aujourd'hui sur le domaine public. Dans le cadre du projet, il est prévu en conséquence la plantation de 10 nouveaux sujets dans l'emprise du projet, en privilégiant leur plantation sur le domaine public.

3- Le projet d'hôtel sur Issy-les-Moulineaux

L'hôtel sera implanté au niveau de la porte K du parc des expositions, rue du Quatre Septembre et rue Ernest Renan. Il aura une capacité comprise entre 300 et 394 chambres. Sa hauteur n'est actuellement pas arrêtée. Mais, elle sera inférieure à 36m. Des commerces et/ou des espaces de services sont envisagés en pied d'immeuble.

4- L'évaluation environnementale du projet

La Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a fait le choix de soumettre volontairement ce projet à évaluation environnementale et une étude d'impact portant sur ce projet a été jointe à la demande de permis de construire déposée sur Vanves.

Lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis, en application des articles L.122-1-V et R.122-7-I du Code de l'environnement, aux collectivités territoriales intéressées par le projet, dont les communes d'implantation de ce dernier. C'est donc dans ce cadre que le Conseil municipal de Vanves est appelé à donner son avis.

Consultée également en application de ces mêmes textes dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire, la mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France a formulé un avis le 25 mars 2021.

Après avoir constaté que l'étude d'impact était globalement de bonne qualité et que les informations apportées étaient faciles à appréhender, la mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France a identifié les principaux enjeux environnementaux suivants pour ce projet : la gestion des déplacements et des stationnements, le phénomène d'îlots de chaleur, le paysage urbain et le patrimoine, le bruit, l'exposition au bruit, la qualité de l'air et la pollution atmosphérique.

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210630-2021-42-DE
Date de télétransmission : 02/07/2021
Date de réception préfecture : 02/07/2021

Dans son avis, la mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France a formulé les recommandations suivantes :
- présenter dans l'étude d'impact un plan des cheminements piétons et des pistes cyclables et, sur un périmètre élargi, depuis les accès aux hôtels vers l'entrée du parc,

les stations de métro et les arrêts de bus et de tramway, de manière à démontrer la continuité des itinéraires,

-renforcer les mesures pour éviter, réduire et, à défaut, compenser les effets d'îlots de chaleur sur le site ou au sein d'un des éléments de la phase 3 de la restructuration du parc des expositions,

-préciser et actualiser l'étude d'impact en ce qui concerne les hauteurs envisagées, plus précisément la hauteur retenue pour l'hôtel projeté sur Issy-les-Moulineaux,

-réaliser une campagne de mesures des niveaux sonores en phase d'exploitation pour confirmer la modélisation et s'assurer que les mesures de gestion sont adaptées,

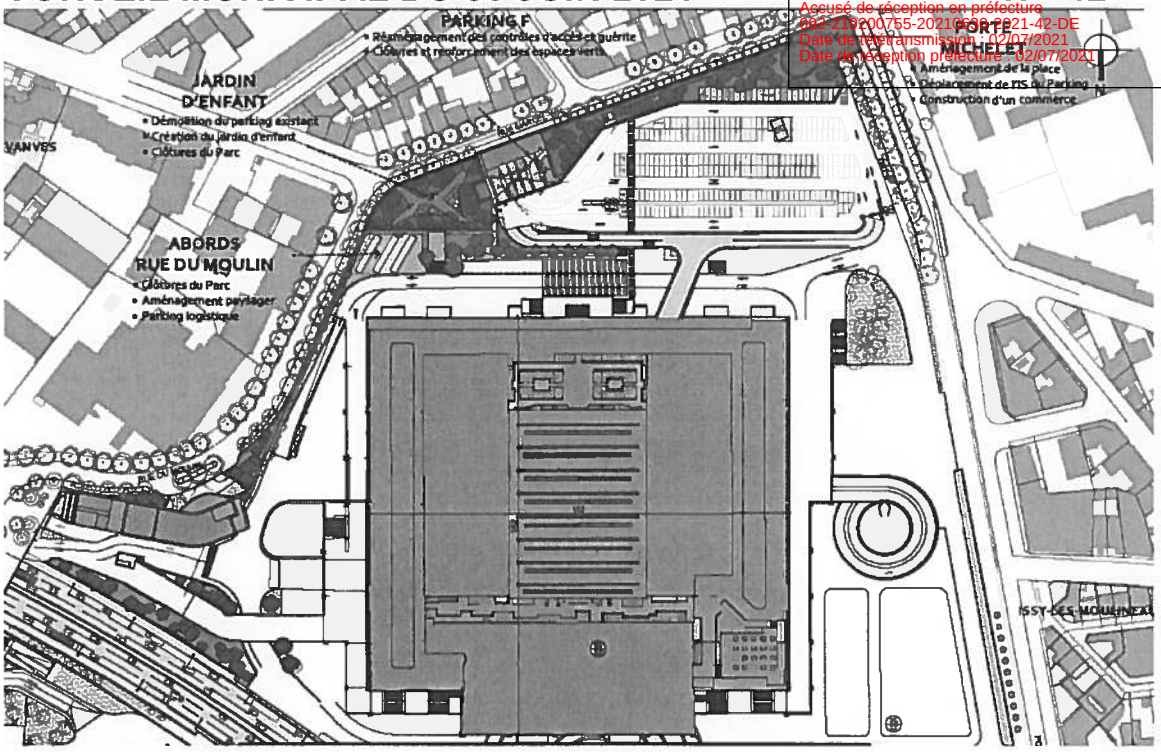
-proposer un focus particulier sur cette zone dont les taux de pollution enregistrés sont supérieurs aux moyennes observées sur le périmètre du parc des expositions et présenter les mesures visant à limiter l'exposition des usagers et du personnel des hôtels aux pollutions atmosphériques.

De cet avis, il ressort également que la mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France a formulé une remarque sur le périmètre et le contenu de l'étude d'impact, à actualiser le cas échéant, en raison des liens entre l'hôtel projeté et les autres projets envisagés. Suivant cette observation, le contenu de l'étude d'impact reste à préciser sur la consistance des projets (hôtel prévu sur Issy-les-Moulineaux, résidences envisagées dans la seconde phase éventuelle de Mixcité) et sur les liens avec le programme de réhabilitation du parc des expositions.

Des échanges entre la commune et la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES, il ressort que cette dernière prévoit notamment d'apporter les différents éléments de réponse suivants aux recommandations de la mission régionale de l'autorité environnementale d'Ile-de-France :

- Sur les mesures destinées à éviter et réduire les effets d'îlots de chaleur, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES prévoit en particulier de rappeler les aménagements extérieurs prévus dans le cadre de la phase 3 du projet de modernisation du parc et représentés sur le plan ci-après

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210630-2021-42-DE
Date de télétransmission : 02/07/2021
Date de réception préfecture : 02/07/2021



Dans ses échanges avec la commune, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES a fait valoir son intention d'accélérer la réalisation d'une partie de ces aménagements extérieurs, sans attendre le lancement des travaux de la phase 3 reporté après les Jeux Olympiques et paralympiques. Une partie de ces aménagements extérieurs, représentant plus de 9 500 m² d'espaces végétalisés, serait ainsi envisagée d'ici 2024.

- Sur la question du bruit, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES va prendre l'engagement de faire réaliser une campagne de mesures des niveaux sonores des équipements techniques en phase d'exploitation à l'ouverture des hôtels, par un prestataire spécialisé. S'agissant de la modification de l'environnement sonore liée à la nouvelle configuration des bâtiments, ladite société a indiqué qu'elle réaliserait des mesures à la fin du chantier permettant de confirmer les résultats de la modélisation contenue dans l'étude d'impact, qui conclut à une diminution des nuisances sonores par rapport à l'état initial avec des gains jusqu'à 7dB.

- Sur la question de l'exposition aux pollutions atmosphériques des usagers et du personnel, la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES prévoit de rappeler que le développement des deux hôtels intègrent dès la conception les prérequis des certifications BREEAM (niveau ciblé VERY GOOD) et HQE (niveau ciblé EXCELLENT) et qu'à ce titre, un plan de qualité d'air intérieure (QAI) a été mené sur l'opération. Cette étude a permis notamment de définir les systèmes de filtration des centrales de traitement d'air, le positionnement des prises d'air et des rejets, de prévoir une sur-ventilation des locaux avant occupation pour éliminer les polluants liés aux produits utilisés durant le chantier, de choisir des revêtements intérieurs étiquetés A+.

Sur le plan de la procédure d'instruction de la demande de permis de construire déposée sur Vanves, le projet ayant été placé dans le champ d'application de l'évaluation environnementale, une enquête publique sera organisée en application des articles L.123-1 et L.123-2 du Code de l'environnement, avant la prise d'une décision sur cette demande. L'avis de la mission régionale d'autorité environnementale d'Ile-de-France et l'avis du conseil municipal seront tenus à la disposition du public, avec l'ensemble des avis recueillis pendant l'instruction de la demande de permis de construire, pendant cette enquête publique.

Accusé de réception en préfecture
092-219200755-20210630-2021-42-DE
Date de télétransmission : 02/07/2021
Date de réception préfecture : 02/07/2021

En conclusion de cet exposé, le rapporteur invite le conseil municipal à émettre un avis favorable sur le projet et sur l'étude d'impact jointe à la demande de permis de construire déposée sur Vanves pour la construction de l'un des deux hôtels prévus dans le cadre de ce projet.

Vu le Code général des collectivités territoriales,

Vu le Code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1-V et R.122-7-I,

Vu le dossier comprenant l'étude d'impact et la demande de permis de construire déposée par VIPARIS PORTE DE VERSAILLES annexé à la présente délibération et adressé aux membres du conseil municipal avec le projet de délibération en même temps que la convocation prévue par les articles L.2121-10 et L.2121-12 du Code général des collectivités territoriales,

Vu l'avis de la commission « Qualité de vie, développement local et patrimoine » réunie le 7 juin 2021 (9 voix « pour » ; 2 voix « contre).

Entendu l'exposé du Rapporteur,

Le Conseil Municipal décide à la majorité (30 voix « pour » ; 5 voix « contre » : Monsieur TOULOUSE, Monsieur MECHINAUD, Madame ZALUSKI, Madame PESCREMINOZ, Monsieur LEJEUNE) :

- d'émettre un avis favorable sur le projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles et sur l'étude d'impact jointe à la demande de permis de construire déposée sur Vanves par ladite société pour la construction de l'un des deux hôtels prévus dans le cadre de ce projet,

- de dire que le présent avis sera mis à la disposition du public sur le site internet de la commune conformément à l'article L.122-1-V du Code de l'environnement.

Fait et délibéré en séance, les jour, mois et an susdits
Et ont signé les membres présents
Pour extrait conforme

Mairie de VANVES (Hauts-de-Seine)

Bernard GAUDUCHEAU
Maire de Vanves
Conseiller Régional d'Ile-de-France

GRAND PARIS SEINE OUEST

CABINET DU MAIRE
6/07/21

CABINET DU MAIRE
- 6 JUIL. 2021

Monsieur Bernard GAUDUCHEAU
Maire de Vanves
Vice-Président de Grand Paris Seine Ouest
Conseiller régional d'Ile-de-France
Hôtel de Ville
23 rue Mary Besseyre
92170 VANVES

DIRECTION DE L'URBANISME
Affaire suivie par Karine TURRO - ☎ 01.46.29.24.66
Nos réf : DADD-2021-2028-D

Lettre recommandée avec AR

Meudon, le 05 JUIL. 2021

Objet : Avis dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet « Mixcité » porté par la société Viparis PDV exploitante du parc des expositions de la porte de Versailles à l'occasion de l'instruction du permis de construire un hôtel de 304 chambres rue du Moulin à Vanves

Monsieur le Maire, cher Bernard,

Par courrier en date du 8 janvier 2021, en application de l'article R. 423-50 du Code de l'urbanisme et de l'article L. 122-1-V du Code de l'environnement, vous m'avez transmis, pour avis, le dossier comprenant l'étude d'impact de la première phase du projet « Mixcité » porté par la société Viparis PDV exploitant du parc des expositions de la Porte de Versailles et le dossier de demande de permis de construire un hôtel de 304 chambres rue du Moulin à Vanves. La première phase de ce projet comprend, outre le projet d'hôtel sur Vanves, un autre projet d'hôtel situé sur la commune d'Issy-les-Moulineaux dont la demande de permis de construire devrait être déposée ultérieurement.

Lors de la séance du 23 juin 2021, au titre de l'évaluation environnementale sur le projet, le conseil de territoire de Grand Paris Seine Ouest :

- A émis un avis favorable sans recommandation particulière sur le projet d'hôtel sur Vanves ;
- A recommandé que le projet d'hôtel à Issy-les-Moulineaux respecte la hauteur maximale autorisée par le PLU en vigueur de la commune d'Issy-les-Moulineaux.

.../...

.../...

Je vous prie de bien vouloir trouver, ci-joint, la délibération du 23 juin 2021 correspondante.

Les services de l'Etablissement public territorial se tiennent à votre disposition pour tout renseignement utile et nécessaire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Président

Pierre-Christophe BAGUET
Maire de Boulogne-Billancourt

Etablissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest

PJ : Délibération du 23 juin 2021 portant avis dans le cadre de l'évaluation environnementale de la première phase du projet « Mixcité »

GRAND PARIS
SEINE
OUEST

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL DE TERRITOIRE
SEANCE DU MERCREDI 23 JUIN 2021

L'an deux mille vingt et un, le mercredi 23 juin à 18 heures 10, les membres composant le conseil de l'établissement public territorial Grand Paris Seine Ouest, convoqués individuellement et par écrit le jeudi 17 juin 2021, se sont réunis dans la salle du conseil de l'hôtel de ville de Boulogne-Billancourt à Boulogne-Billancourt sous la présidence de M. BAGUET, Maire de Boulogne-Billancourt, Président de l'établissement public territorial Grand Paris Seine Ouest.

NUMERO ET OBJET DE LA DELIBERATION : C2021/06/07 – URBANISME - Avis dans le cadre de l'évaluation environnementale de la première phase du projet « Mixcité » porté par la société Viparis PDV exploitante du parc des expositions de la porte de Versailles à l'occasion de l'instruction du permis de construire un hôtel de 304 chambres rue du Moulin à Vanves

NOMENCLATURE DE L'ACTE : 2. Urbanisme – 2.2 Actes relatifs au droit d'occupation ou d'utilisation des sols – 2.2.2 Permis de construire

Le nombre de conseillers en exercice est de 72.

ETAIENT PRESENTS :
MME ANDRE-PINARD, M. BAGUET, MME BARODY-WEISS, MME BELLIARD, M. BES (jusqu'au point 47), MME BOMPAIRE, MME BONNIER, MME CAHEN, M. COMTE (jusqu'au point 40b), MME CORNET-RICQUEBOURG, M. DAOULAS, MME DE BEAUVAL (jusqu'au point 40b), M. DE BUSSY (à partir du point 3 et jusqu'au point 47), M. DE JERPHANION jusqu'au point 10), MME DE PAMPELONNE, MME DEFRANOUX, M. DE LA RONCIERE, MME DE MARCILLAC, M. DENIZIOT (jusqu'au point 40b), M. DUBOIS, M. DUPIN (à partir du point 3), MME FOUASSIER, M. GALEY (à partir du point 14), M. GAUDUCHEAU, MME GENDARME, M. GILLE, MME GODIN, M. GRANDCLEMENT, M. GUILLET (jusqu'au point 47), MME HOVNANIAN, M. KNUSMANN, M. LARGHERO, M. LARHER, MME LAVARDE, M. LEFEVRE (à partir du point 7), M. LEJEUNE, M. LESCOEUR, M. LOUAP, M. MARQUEZ (à partir du point 10), M. MARSEILLE (jusqu'au point 29), M. MATHIOUDAKIS, MME MILLAN, M. MOSSE (à partir du point 2 et jusqu'au point 40b), M. RIGONI, MME RINAUDO, M. ROCHE, MME ROUZIC-RIBES, MME SEMPE, MME SHAN (jusqu'au point 47), M. SIOUFFI (jusqu'au point 40b), MME VAN WENT, M. VATZIAS, MME VEILLET, M. VERTANESSIAN, MME VESSIERE, MME VETILLART, MME VLAVIANOS

ETAIENT REPRESENTES :
M. BAVIERE par MME VETILLART, MME CORDIER par M. LEJEUNE, MME DE BEAUVAL par MME GODIN (à partir du point 41), M. DE CARRERE par M. KNUSMANN, M. DE JERPHANION par MME VESSIERE (à partir du point 11), M. DUBARRY DE LA SALLE par M. LESCOEUR, M. FORTIN par MME BOMPAIRE, M. GALEY par MME DEFRANOUX (jusqu'au point 13), M. GUILCHER par M. KNUSMANN, M. GUILLET par M. BAGUET (à partir du point 48), , MME LETOURNEL par M. RIGONI, MME LUCCHINI par MME DE PAMPELONNE, M. MARAVAL par MME DEFRANOUX, M. MARQUEZ par M. LOUAP (jusqu'au point 9), M. SANTINI par M.

Accusé de réception en préfecture
092-200057974-20210623-C2021-06-07-DE
Date de télétransmission : 30/06/2021
Date de réception préfecture : 30/06/2021

BAGUET, M. SIOUFFI par MME DE MARCILLAC (à partir du point 41) MME SZABO par MME MILLAN, MME TILLY par M. BES (jusqu'au point 47), MME VERGNON par MME BONNIER

ETAIENT EXCUSES :
M. BES (à partir du point 48), M. CLEMENT, M. COMTE (à partir du point 41) M. DE BUSSY (jusqu'au point 2 et à partir du point 48), M. DENIZIOT (à partir du point 41), M. DUPIN (jusqu'au point 2), M. GIAFFERI, M. LEFEVRE (jusqu'au point 6), M. MARSEILLE (à partir du point 30), M. MOSSE (jusqu'au point 2 et à partir du point 41), MME SHAN (à partir du point 48), MME TILLY (à partir du point 48)

SECRETAIRE DE SEANCE : M. VERTANESSIAN

PUBLICATION PAR AFFICHAGE : 30 JUIN 2021

Accusé de réception en préfecture
092-200057974-20210623-C2021-06-07-DE
Date de télétransmission : 30/06/2021
Date de réception préfecture : 30/06/2021

ETABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL GRAND PARIS SEINE OUEST

SEANCE DU CONSEIL DE TERRITOIRE
DU MERCREDI 23 JUIN 2021

N° C2021/06/07 DADD/DURBA/FD-KT

OBJET : URBANISME – Avis dans le cadre de l'évaluation environnementale de la première phase du projet « Mixcité » porté par la société Viparis PDV exploitante du parc des expositions de la porte de Versailles à l'occasion de l'instruction du permis de construire d'un hôtel de 304 chambres rue du Moulin à Vanves

Mesdames, Messieurs les Conseillers,

Par courrier en date du 8 janvier 2021, en application de l'article R. 423-50 du Code de l'urbanisme et de l'article L. 122-1-V du Code de l'environnement, le Maire de Vanves a transmis au Président de l'établissement public territorial Grand Paris Seine Ouest, pour avis, le dossier comprenant l'étude d'impact de la première phase du projet « Mixcité » porté par la société Viparis PDV exploitant du parc des expositions de la Porte de Versailles et le dossier de demande de permis de construire d'un hôtel de 304 chambres rue du Moulin à Vanves. La première phase de ce projet comprend, outre le projet d'hôtel sur Vanves, un autre projet d'hôtel situé sur la commune d'Issy-les-Moulineaux dont la demande de permis de construire devrait être déposée ultérieurement.

S'agissant d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations, il revient à l'établissement public territorial de donner son avis sur l'étude d'impact de la première phase du projet « Mixcité ».

Cet avis vise à améliorer la conception du projet. Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale et l'avis des collectivités et leurs groupements intéressés pour modifier, le cas échéant, son projet. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

De son côté, la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France a formulé un avis sur le projet de construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des expositions de la porte de Versailles sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine) N°MRAe 2021 -1667 le 25 mars 2021.

Rappel du contexte

Le parc des expositions de la Porte de Versailles s'étend sur une superficie de 34 Ha environ dont 8 Ha sur la commune de Vanves et 4 Ha sur celle d'Issy-les-Moulineaux. Il se place au premier rang des parcs d'expositions français et au 7ème au rang des parcs européens ce qui en fait un équipement de premier plan de par sa taille et son attractivité.

Le parc des expositions fait depuis 2015 l'objet d'un projet de rénovation et de modernisation, confié à la société Viparis PDV, prévu en 3 phases.

Le projet MixCité a été conçu en parallèle de ce projet de modernisation, « dans l'objectif d'apporter un programme mixte et complémentaire à son activité, mêlant notamment une offre tertiaire et une offre hôtelière destinée à satisfaire les besoins, non seulement des usagers du parc, mais également d'un autre public. Le projet visait également à reconstituer une façade urbaine aux abords du parc, tout en favorisant sa connexion avec les villes limitrophes. » (étude d'impact tome A page 4).

Accusé de réception en préfecture
092-200057974-20210623-C2021-06-07-DE
Date de télétransmission : 30/06/2021
Date de réception préfecture : 30/06/2021

Initialement, le projet prévoyait deux phases et se développait sur une surface de plancher totale supérieure à 40 000 m². La seconde phase du projet, qui prévoyait de nouveaux espaces de travail et un espace de co-living, a toutefois été reportée sine die, suite aux attentes exprimées pendant la concertation préalable conduite du 15 mai au 14 juin 2019. Cela a conduit à une réduction de la surface de plancher développée inférieure à 25 000 m².

La première phase du projet MixCité prévoit ainsi, tel que détaillé dans l'étude d'impact jointe au dossier de permis, la construction de deux hôtels distants l'un de l'autre de 450 mètres, situés dans la partie du parc située au sud du périphérique, l'un sur la commune de Vanves et l'autre sur la commune d'Issy-les-Moulineaux.

Le secteur du parc des expositions de la porte de Versailles a vocation à devenir à court terme l'un des principaux pôles hôteliers d'Ile-de-France avec une capacité d'accueil dépassant les 1 300 chambres après la mise en service de plusieurs projets d'hôtels au sein du parc des Expositions sur la commune de Paris complété par les deux projets d'hôtels sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et Vanves.

Ce pôle hôtelier constituera un atout majeur pour le dynamisme de tout le secteur en accueillant non seulement les dizaines de milliers de congressistes annuels de Paris Convention Centre, les exposants et visiteurs du Parc des Expositions mais aussi tous les acteurs économiques qui choisiront de s'installer dans ce secteur.

Les deux projets d'hôtel portés par Viparis répondent à un double objectif régional porté par le schéma directeur d'Ile-de-France de renforcement de l'offre hôtelière et de réaménagement du parc des expositions de la Porte de Versailles.

Ils répondent également aux objectifs poursuivis par les projets d'aménagement et de développement durables (PADD) de chacun des plans locaux d'urbanisme communaux.

En effet, le projet d'hôtel sur la commune de Vanves répond aux objectifs suivants du PADD du PLU communal :
- l'accompagnement de la mutation du Parc des expositions avec l'ambition de favoriser l'ouverture du parc sur la ville, voire la diversification des fonctions dans les éventuelles mutations de son emprise (axe 1 du PADD) ;
- la valorisation des relations urbaines avec Paris, avec la volonté d'aménager les secteurs « entrées de ville » par la requalification des espaces publics ou l'inscription de projets destinés à signaler ces entrées (axe 1 du PADD) ;
- le maintien du dynamisme économique de la commune (axe 3 du PADD) ;
- L'adaptation des modalités de stationnement au fonctionnement d'une ville durable (axe 4 du PADD).

Par ailleurs, le document cadre du document d'urbanisme d'Issy-les-Moulineaux entend « poursuivre la requalification du secteur Guynemer, entrée de ville stratégique aux Portes de Paris » et « valoriser les entrées de villes, vitrines de l'innovation ».

En outre, le dynamisme commercial de l'axe Paris/Meudon (RD989), qui débute au Nord de la commune par la rue Ernest Renan doit être renforcé. La cohérence urbaine et architecturale doit également y être favorisée.

Plus généralement, le PLU d'Issy-les-Moulineaux entend :
- Assurer la mixité fonctionnelle des opérations d'envergure tout particulièrement dans les centralités stratégiques de renouvellement,
- Œuvrer en faveur du développement économique et de la poursuite de l'objectif de création de 30 000 emplois à l'échelle de GPSO.

Le projet d'hôtel prévu sur la commune d'Issy-les-Moulineaux contribue à chacun de ces objectifs.

Accusé de réception en préfecture
092-200057974-20210623-C2021-06-07-DE
Date de télétransmission : 30/06/2021
Date de réception préfecture : 30/06/2021

Le projet d'hôtel objet du permis de construire déposé sur la commune de Vanves, composante du projet Mixcité

Le projet Hôtel de Vanves consiste à la réalisation d'un hôtel 2 étoiles de 304 chambres réparties sur 9 niveaux, comprenant un lobby d'entrée au rez-de-chaussée et un restaurant bar en terrasse. Il est édifié au droit de la porte D du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Le PLU de la commune de Vanves a fait l'objet d'une modification, approuvée par le conseil de territoire le 31 mars 2021, qui a eu pour objet, entres autres, de permettre l'implantation de cet hôtel et les aménagements concernés par le permis de construire. Suite à l'enquête publique portant sur cette modification du PLU, le commissaire enquêteur a émis un avis favorable au projet de modification. Dans le cadre de ses conclusions, il a également formulé trois recommandations.

La recommandation n°1 est la réduction à 35 mètres de la hauteur maximale initialement prévue à 37 mètres dans la zone de hauteur spécifique de la zone UFa, zone d'implantation de l'hôtel. Cette recommandation a été prise en compte dans le projet de modification approuvé. Le permis de construire indique bien une hauteur maximale de la construction projetée inférieure à 35 mètres.

La recommandation n°2 est l'étude avec la société Viparis PDV de la possibilité de mieux accompagner le projet d'hôtel par une offre commerciale et de services de proximité afin de parfaire son intégration dans le quartier environnant. Le dernier niveau (R+9) de l'hôtel projeté comprend un bar-restaurant (250 m²), accessible au public, avec une terrasse partiellement aménagée (100 m²) pouvant accueillir 291 personnes. L'ouverture de ce restaurant au public va contribuer à l'animation commerciale et à l'attractivité du site.

La recommandation n°3 est la demande à la société Viparis PDV d'incorporer un volet « circulation-stationnement » dans l'étude d'impact globale qui doit être jointe au dossier de demande de permis de construire du futur hôtel. On peut noter que l'étude d'impact accompagnant le dossier de permis de construire comprend bien un volet « circulation-stationnement ». Le projet prévoit d'ailleurs un certain nombre de mesures destinées à réduire son impact sur la circulation et le stationnement, notamment :

La mise en place d'accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons ;

- La création d'une contre-allée devant l'entrée de l'hôtel afin de permettre la dépose minute, taxis et bus en dehors des flux de la rue ce qui doit éviter tout embouteillage de cette dernière aux heures de pointes ;
- Un espace réservé pour le stationnement d'un bus ;
- L'aménagement sous l'hôtel d'une zone de stationnement pour les livraisons. Depuis cet emplacement les camions peuvent être chargés et déchargés sans gêner le flux logistique du Parc ;
- L'aménagement d'un stationnement pour les vélos au rez-de-chaussée sous le bâtiment, à usage des clients et du personnel.

Compte-tenu de ces considérations, il vous est proposé d'émettre un avis favorable sans recommandation particulière au titre de l'évaluation environnementale sur ce projet de permis de construire d'un hôtel de 304 chambres rue du Moulin à Vanves avec réaménagement de ses abords et démolition d'un poste de livraison électrique.

Le projet d'hôtel sur la commune d'Issy-les-Moulineaux, composante du projet Mixcité

L'hôtel prévu sur la commune Issy-les-Moulineaux sera implanté sur le périmètre du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, entre les portes K et J, sur une parcelle de 2 842 m² environ située à l'angle des rues Ernest Renan et du 4 septembre.

Accusé de réception en préfecture
092-200057974-20210623-C2021-06-07-DE
Date de télétransmission : 30/06/2021
Date de réception préfecture : 30/06/2021

Le développement de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été imaginé avec l'ambition urbanistique de créer un signal architectural en entrée de ville. Plusieurs volumes ont été étudiés pour ce bâtiment et soumis à concertation du public. L'étude d'impact fait référence à deux projets qui devaient culminer à 60 m maximum pour l'un et 40 m maximum pour l'autre.

Cependant à la suite d'une phase de concertation réalisée par la ville d'Issy-les-Moulineaux dans le cadre des conversations citoyennes, menée durant l'automne et l'hiver 2020, il a finalement été décidé de ne pas déroger à la hauteur actuellement en vigueur au PLU communal soit 26 m maximum.

L'hôtel devrait avoir une capacité approximative de 300 chambres réparties sur 7 niveaux et une surface totale comprise entre 9 000 et 13 000 m² comprenant des commerces et/ou espaces de services envisagés en pied d'immeuble et orientés vers les rues adjacentes.

Il est notamment prévu un retrait de la façade par rapport à la rue du Quatre Septembre permettant d'agrandir l'espace public qui sera végétalisé et traité de manière qualitative et soignée. Le nouveau parvis urbain ainsi créé permettra l'accès à l'hôtel et aux activités de pied d'immeuble qui seront ouverts sur le quartier. Des terrasses plantées seront également disposées sur les façades sud de l'hôtel orientées vers la rue du 4 septembre. L'implantation du bâtiment apportera par ailleurs un confort phonique aux riverains vis-à-vis du périphérique et des aires logistiques du Parc des Expositions.

De manière générale, l'hôtel prévoit la mise en place d'accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons au sein du Parc des Expositions. L'absence de création de parkings supplémentaires est expliquée par le fait que le site dispose déjà d'une capacité importante de places de stationnement et par la bonne desserte du site en transports en commun. Le projet considère ainsi la mutualisation des places de stationnement avec les 4 000 places existantes au sein du Parc des Expositions.

Il est précisé que la réalisation de ce projet nécessitera une évolution de certaines règles du PLU d'Issy-les-Moulineaux afin notamment de ne plus limiter à 1 000 m² la surface des commerces, à assouplir les règles d'implantation par rapport aux voies publiques et à permettre la mutualisation des places de stationnement au sein du Parc. En revanche, comme exposé ci-avant, il n'est pas prévu de dérogation à la règle de hauteur.

Compte-tenu de ces considérations, il vous est proposé d'émettre la recommandation que ce projet d'hôtel respecte la hauteur maximale autorisée par le PLU d'Issy-les-Moulineaux actuellement en vigueur et de préciser que ce projet d'hôtel ne pourra être réalisé que si les autres règles du PLU communal avec lesquelles le projet d'hôtel n'est pas conforme, notamment celles indiquées ci-avant, sont préalablement modifiées pour permettre la construction de l'hôtel.

En conséquence, la délibération suivante est soumise à l'approbation du conseil de territoire.

LE CONSEIL DE TERRITOIRE

Entendu cet exposé ;

VU le code général des collectivités territoriales, et notamment ses articles L.5219-2 et L.5219-5 ;

VU le code de l'urbanisme, notamment son article R. 423-50 ;

VU le code de l'environnement et notamment son article L. 122-1 V ;

Accusé de réception en préfecture
092-200057974-20210623-C2021-06-07-DE
Date de télétransmission : 30/06/2021
Date de réception préfecture : 30/06/2021

VU le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Vanves approuvé le 22 juin 2011, mis en compatibilité le 24 décembre 2014, modifié le 15 décembre 2015 et le 31 mars 2021 et mis à jour en dernier lieu le 29 août 2019 ;

VU le Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Issy-les-Moulineaux approuvé le 17 décembre 2015, modifié le 22 juin 2017 et mis à jour en dernier lieu le 15 avril 2020 ;

VU le courrier du Maire de Vanves en date du 8 janvier 2021 consultant Grand Paris Seine Ouest sur le projet de construction d'un hotel de 304 chambres et le réaménagement de ses abords ;

VU l'avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France sur le projet de construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des expositions de la porte de Versailles sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine) N°MRAe 2021 -1667 du 25 mars 2021 ;

VU l'avis de la commission « Aménagement de l'espace, équilibre social de l'habitat, urbanisme » en date du 22 juin 2021 ;

Le rapporteur entendu ;

APRES EN AVOIR DELIBERE

EMET UN AVIS favorable sans recommandation particulière au titre de l'évaluation environnementale sur le projet de permis de construire d'un hôtel de 304 chambres sis rue du Moulin à Vanves avec réaménagement de ses abords et démolition d'un poste de livraison électrique.

RECOMMANDE que le projet d'hôtel à Issy-les-Moulineaux respecte la hauteur maximale autorisée par le PLU de la commune d'Issy-les-Moulineaux en vigueur à la date de signature de la présente délibération.

PRECISE que ce projet d'hôtel situé sur le territoire de la commune d'Issy-les-Moulineaux ne pourra être réalisé que si les autres règles du PLU communal avec lesquelles le projet d'hôtel n'est pas conforme, sont préalablement modifiées pour permettre la construction de l'hôtel. Cela concerne notamment les règles relatives à la limitation des surfaces commerciales, à l'implantation par rapport aux voies publiques et aux obligations en matière de stationnement.

CHARGE le Président de l'établissement piublic territorial de l'exécution de la présente délibération.

Adopté à la majorité (7 votes contre : Mmes SHAN et VESSIERE, MM. DUBOIS, LEJEUNE, LESCOEUR, et par pouvoir Mme CORDIER et M. DUBARRY DE LA SALLE et 1 abstention : M. DE JERPHANION)

Mmes et MM. les Membres présents ont signé après lecture

Pour extrait conforme

Le Président de l'établissement public territorial

Pierre-Christophe BAGUET

Maire de Boulogne-Billancourt

1er Vice-Président du Conseil Départemental des Hauts-de-Seine

092-200057974-20210623-C2021-06-07-DE
Date de télétransmission : 30/06/2021
Date de réception préfecture : 30/06/2021

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA CULTURE

Direction régionale des affaires culturelles d'Ile-de-France
Service métropolitain de l'architecture et du patrimoine - pôle 92

Dossier suivi par : Ana-Cristina NITESCU

MAIRIE DE VANVES
Service de l'Urbanisme
B.P. 33
92170 VANVES

Objet : demande de permis de construire

A Saint-Cloud, le 05/03/2021

---

numéro : pc0752000882

adresse du projet : 1 place de la Porte de Versailles 92170 VANVES

nature du projet : Construction hôtel
déposé en mairie le : 18/12/2020
reçu au service le : 08/01/2021

servitudes liées au projet : LCAP - abords de monuments historiques - Lycée Michelet - Manufacture des Tabacs d'E.Rolland

demandeur :

SNC-VIPARIS PORTE DE VERSAILLES
Monsieur Olivier Coutin
2 place de la Porte Maillot- BP17
75853 paris

L'immeuble concerné par ce projet est situé dans le périmètre délimité des abords ou dans le champ de visibilité du ou des monuments historiques désignés ci-dessus. Les articles L.621-30, L.621-32 et L.632-2 du code du patrimoine sont applicables.

Après examen de ce projet, l'architecte des Bâtiments de France donne son accord.

L'architecte des Bâtiments de France

Ana-Cristina NITESCU

En cas de désaccord avec l'architecte des Bâtiments de France, l'autorité compétente peut saisir, dans un délai de sept jours à compter de la réception du présent acte, le préfet de région (direction régionale des affaires culturelles) par lettre recommandée avec accusé de réception.

INSPECTION GÉNÉRALE DES CARRIÈRES

MAIRIE DE VANVES
Courrier Arrivé
Le 04 MARS 2021

DTR n° 21D4200W

L'Inspection générale des carrières

Numéro d'autorisation de construire :
PC 092 075 20 00882
Adresse des travaux :
VANVES
1 PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES
RUE DU MOULIN, RUE JULIEN, RUE DU QUATRE SEPTEMBRE

Pétitionnaire :
VIPARIS PORTE DE VERSAILLES - Monsieur COUTIN Olivier

A

MAIRIE DE VANVES
Service Urbanisme
23, rue Mary Beyssere
92172 VANVES CEDEX

Avis sur demande d'autorisation de construire

Je vous prie de trouver ci-après l'avis de l'Inspection Générale des Carrières sur le dossier de demande d'autorisation de construire en référence.

Copie :

VIPARIS PORTE DE VERSAILLES
Monsieur COUTIN Olivier
2 place de la Porte Maillot
75853 PARIS 17ème ARRONDISSEMENT

DTR n° **21D4200W**

I / INFORMATIONS SUR LE SOUS-SOL DE LA PARCELLE CONCERNEE PAR LE PROJET, en l'état actuel des connaissances (indiquées par une croix)

Parcelle située dans un périmètre de risque : **OUI :**

☐ **Plan de prévention des risques** naturels de mouvements de terrains : arrêté préfectoral du parcelle en zone de couleur

☐ **Pour Paris** : arrêtés inter préfectoraux des 26 janvier 1966 et 19 mars 1991 visant les constructions à édifier dans les zones d'anciennes carrières et arrêté inter préfectoral du 25 février 1977 délimitant le périmètre de recherche des poches de dissolution du gypse antéludien, et dispositions figurant au plan local d'urbanisme, visant les conditions relatives aux occupations et utilisations du sol dans la zone de risque de dissolution du gypse antéludien.

☒ **Pour les Hauts de Seine** : arrêté interpréfectoral du 26 janvier 1966, et arrêtés préfectoraux des 25 avril 1967, 7 août 1985, 25 novembre 1985, 19 décembre 1985 et 27 janvier 1986 visant les constructions à édifier dans les zones d'anciennes carrières.

☐ **Pour la Seine Saint Denis** : arrêté inter préfectoral du 26 janvier 1966 et arrêté préfectoral du 25 avril 1967 visant les constructions à édifier dans les zones d'anciennes carrières, arrêtés préfectoraux des 21 mars 1986, 16 décembre 1986 et 18 avril 1995 visant les constructions à édifier dans les zones d'anciennes carrières et dans le périmètre de recherche des poches de dissolution du gypse antéludien.

☐ **Pour le Val de Marne** : arrêté inter préfectoral du 26 janvier 1966 et arrêté préfectoral du 25 avril 1967 visant les constructions à édifier dans les zones d'anciennes carrières

☒ D'après les documents de l'Inspection Générale des Carrières :

☐ D'après le rapport d'étude de sol fourni par le demandeur :

☐ **Le terrain** est situé dans le périmètre de recherche des poches de dissolution du gypse antéludien, jusqu'à

- ☐ la base des Marno-Calcaires de Saint Ouen, estimée à une profondeur de mètres environ.
- ☐ la base des Marnes et Caillasses, estimée à une profondeur de mètres environ.

☐ **Le terrain** est situé au dessus d'anomalies de dissolution du gypse antéludien situées entre et mètres de profondeur.

☒ **Le projet** est situé dans une zone d'anciennes carrières :

- ☒ **en totalité au dessus** d'une ancienne carrière à ciel ouvert de **CALCAIRE GROSSIER**
  épaisseur des remblais : **7,50 à 22,50** mètres environ
- ☐ d'une ancienne carrière souterraine de .....
- ☐ d'une ancienne carrière souterraine de ,.....
- ☐ de limites et de caractéristiques mal connues pour la carrière de

Caractéristiques des carrières souterraines
(données à titre indicatif notamment pour le recouvrement qui peut varier en fonction de la cote de sol réelle du projet)

- Carrière de

Recouvrement	m
Hauteur de la carrière (1er étage)	m
Banc séparatif	m
Hauteur de la carrière (2ème étage)	m
Banc séparatif	m
Hauteur de la carrière (3ème étage)	m

- Carrière de

Recouvrement	m
Hauteur de la carrière (1er étage)	m
Banc séparatif	m
Hauteur de la carrière (2ème étage)	m
Banc séparatif	m
Hauteur de la carrière (3ème étage)	m

Travaux antérieurs de traitement de la carrière et/ou de fondations :

☒ Néant

☐ Existants :
- pour la carrière souterraine de par .....
- pour la carrière souterraine de par .....
- pour la (les) construction (s) existante(s) par .....,
  et par .....,

II / PRESCRIPTIONS MINIMALES PROPOSEES PAR L'INSPECTION GENERALE DES CARRIERES
(indiquées par une croix)

Les notices techniques de l'Inspection générale des carrières fixent les règles minimales à respecter pour certains types de travaux. Dans le cas où la prescription détaillée ci-dessous fait référence à une telle notice, sa mise en œuvre devra y être conforme.
Les renvois techniques indiqués par un chiffre et les conditions détaillées de la prescription sont explicités en dernière page.
Les travaux prescrits doivent être effectués par le pétitionnaire préalablement à la réalisation de l'opération faisant l'objet de la demande d'autorisation de bâtir.

TRAVAUX DE MISE EN SECURITE DE LA PARCELLE :

☐ **Comblement, clavage de la carrière et forages de contrôle**
☐ **Traitement des fontis et des terrains décomprimés**
} ☐ sous l'ensemble de la parcelle ☐ sous la partie sous-minée de la parcelle ☐ sous le projet et ses abords

☐ **Préservation de galeries (5).** Un état des lieux devra être établi conjointement entre le maître d'œuvre et l'Inspection Générale des Carrières sur l'état des galeries situées sous :

CONFORTATIONS SOUTERRAINES :

☐ **Consolidation par piliers maçonnés ou bétonnés dans la hauteur de la carrière (3)** ..... ***Notice technique du 15 juillet 2004***
☐ **Murs masque** (Dans le cas où la fouille atteindrait ou dépasserait le ciel de la carrière, il conviendra de réaliser un soutènement définitif du ciel de la carrière en bordure de fouille par un soutènement maçonné.) ..... ***du 15 juillet 2004***
☐ **Consolidation par injections de coulis dans la carrière** sous le projet et ses abords **(2) (5)** ..... ***du 15 janvier 2003***
☐ **Injections de coulis des anomalies de dissolution du gypse antéludien** ..... ***du 31 janvier 2016***

FONDATIONS SUPERFICIELLES ARMEES (conformément au DTU 13.1) :

☐ **Longrines, semelles filantes** ☐ avec comblement (gravitaire+clavage)
☐ **Radier général armé** ☐ avec comblement (gravitaire+clavage) ☐ justifié à la condition de fontis **(6)**

RENFORCEMENT DES FONDATIONS EXISTANTES :

☐ **Diagnostic des fondations** avec renforcement en cas d'insuffisance pour le projet **(1)**

FONDATIONS PROFONDES (conformément au DTU 13.2) :

☒ **Puits de béton, pieux forés ou micro-pieux (type II ou supérieur)** traversant les remblais de la carrière à ciel ouvert **(4)**
☐ **Puits de béton** ancrés en pied de carrière souterraine **(4)**
☐ **Pieux forés ou micro-pieux (type II ou supérieur) (4)** ancrés en pied de carrière souterraine ☐ avec comblement (gravitaire+clavage)
} ***Notice technique du 06 janvier 2003***

AUTRES :

☐ **Mission spécifique de surveillance :**
☐ **Travaux validés ou à valider par un bureau de contrôle technique :**

III / RECOMMANDATIONS PROPOSEES PAR L'INSPECTION GENERALE DES CARRIERES
(indiquées par une croix)

Travaux recommandés afin de garantir la mise en sécurité de la parcelle et des ouvrages vis à vis des risques de mouvement de terrain.

☐ Reconnaissance de sol pour recherche de vides de dissolution du gypse antéludien à mètres environ de profondeur (suivant les règles minimales de la notice technique du 31/01/2016)
☐ Essais d'injection de coulis de ciment des anomalies de dissolution du gypse antéludien décelées par les forages
☐ Reconnaissance de sol pour s'assurer de l'absence d'exploitation ..... sous la (les) construction(s) existante(s) à modifier et/ou projetée(s)
☐ Comblement (remplissage gravitaire et clavage) des vides résiduels de la carrière .....
☐ Consolidations souterraines sous la (les) construction(s) existante(s) à modifier et/ou projetée(s)

☐ Extension des travaux prescrits au paragraphe II sous la (les) construction(s) existante(s)
☐ Diagnostic des fondations existantes avec renforcement en cas d'insuffisance pour le projet **(1)**

☐ Autres :

Paris, le 25 FEV. 2021

p/o **L'Inspecteur Général des Carrières :**

L'Ingénieur Divisionnaire des Travaux de Paris
Adjointe au chef de la Division Technique Réglementaire

Véronique FAU

EXPLICATION DES RENVOIS TECHNIQUES

(1) Pour les constructions existantes, le demandeur est tenu de s'assurer auprès de son maître d'œuvre que les fondations existantes présentent la même sécurité que des fondations adaptées à l'égard de tassements de terrain pouvant résulter de la présence ou de la proximité de la carrière et renforcer ces fondations dans le cas contraire.

(2) La consolidation souterraine par injection consiste à réaliser des barrages en limite de propriété, à combler tous les vides, à claver le ciel de la carrière à l'aide d'un coulis approprié, et à traiter les remblais de la carrière et les terrains sus-jacents décomprimés existants sous le projet et ses abords. Cette méthode doit être réalisée avec soin et être suivie de forages de contrôle pour s'assurer de son efficacité.

(3) La consolidation souterraine par piliers maçonnés ou bétonnés consiste à réaliser un soutènement du ciel de la carrière à l'aide d'un certain nombre de piliers maçonnés élevés entre le sol et le ciel de la carrière, sous la construction projetée, à ceinturer et à combler les fontis et les puits. Un dossier justificatif de dimensionnement est en général à produire dans le dossier de récolement. Un contrôle de bonne exécution est obligatoire.

(4) Il faut entendre par fondations profondes (puits, pieux forés ou micro-pieux), tout dispositif permettant de reporter les charges au moins au-dessous du sol de la carrière la plus basse, exécuté sans percussion et conformément aux documents techniques unifiés (DTU 13.2) en vigueur. Le choix de fondations profondes par micro-pieux devra être justifié par une note de calcul validée par un bureau de contrôle technique missionné par le maître d'ouvrage, avant exécution.

(5) La ou les galeries municipales situées à proximité des projets faisant l'objet de consolidations souterraines par injection ou de comblement ou remblaiement des vides résiduels (remplissage gravitaire associé à un clavage au ciel de la carrière) doivent être maintenues dans leur état initial ; dans le cas contraire, une remise en état est exigée.

(6) Le radier général armé justifié à la condition de fontis sera exécuté sur la base d'un dossier technique justificatif, validé par un bureau de contrôle technique, à soumettre à l'Inspection générale des carrières.

CONDITIONS DE LA PRESCRIPTION

La prescription de l'Inspection Générale des Carrières est formulée en vertu des dispositions de l'article R.421.15 du Code de l'urbanisme et en vertu des arrêtés préfectoraux et inter préfectoraux visés au I. Dès lors qu'elle est reprise dans l'arrêté du permis de construire, elle en constitue un support juridique indivisible. Les prescriptions des travaux obligatoires ou les recommandations formulées par l'Inspection Générale des Carrières s'inscrivent donc essentiellement dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire. Il n'entre pas dans la mission de l'Inspection Générale des Carrières, conseil technique du Maire qui est la seule autorité compétente pour la délivrance de l'autorisation administrative de construire, d'émettre un avis sur la qualité de l'exécution des travaux prescrits ou recommandés. A ce titre, la présente prescription obligatoire ou recommandation ne saurait être considérée comme un acte de conception ou de maîtrise d'œuvre. La définition constructive des fondations, leur dimensionnement, la qualité et la conformité aux règles constructives en vigueur (notamment le D.T.U.) reste de la totale et entière responsabilité des acteurs à la construction (maître d'œuvre, bureau de contrôle technique et entreprises). Dans ce contexte, l'Inspection Générale des Carrières n'émet aucun avis qualitatif sur le projet du demandeur.

Il appartient au maître d'ouvrage de s'assurer que les mesures prescrites par l'Inspection générale des carrières sont suffisantes eu égard aux caractéristiques mécaniques du sol et (ou) du sous-sol ainsi que de l'hydrogéologie du secteur en particulier par l'exécution d'une campagne de reconnaissance de sols (mission minimale de type G2, norme NFP 94 500).

OBLIGATIONS DU DEMANDEUR

Dès que le demandeur commencera les travaux prescrits, il en avisera par écrit l'Inspection Générale des Carrières (igc.dvd@paris.fr). Pendant la durée des travaux, les agents chargés d'en constater l'exécution auront libre accès au chantier et toutes facilités leur seront données pour leur permettre d'accomplir leur travail.

Faute par le demandeur de se conformer aux conditions particulières de sécurité qui lui sont prescrites, il s'exposera aux sanctions prévues aux articles L 480-1 et suivants et R 480-1 et suivants du Code de l'urbanisme pour le non-respect du permis de construire. Dans le cas où la poursuite des travaux de la construction présenterait un danger pour la sécurité publique, un arrêt de chantier pourra être demandé.

DOSSIER DE RECOLEMENT

Après l'achèvement des travaux prescrits, le demandeur établira et remettra à l'Inspection Générale des Carrières, le dossier de récolement des travaux exécutés, aux échelles de 1/200, 1/100 ou 1/50 conformément aux dispositions de l'article R 460-3 du Code de l'urbanisme et de celles de la notice technique IGC relative à la prescription émise. Le demandeur ayant exécuté des travaux de fondations superficielles (longrines, semelles, radier, renforcement de fondations, etc...), remettra également un plan exact d'implantation, signé et certifié conforme, à l'échelle de 1/200, 1/100 ou 1/50 des travaux réalisés ainsi que le schéma du ferraillage adopté. Un récépissé de dépôt de ces plans sera établi à la requête du demandeur ayant remis le dossier de récolement à l'Inspection Générale des Carrières, afin de permettre l'obtention du certificat de conformité conformément aux dispositions de l'article R 460-3 du Code de l'urbanisme.

PRÉFET
DES HAUTS-DE-SEINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cabinet
Direction des sécurités

Service interministériel de défense et de protection civiles
Section des commissions de sécurité
Affaire suivie par : Sylvain PAILLERET
Tél : 01 40 97 23 11
sylvain.pailleret@hauts-de-seine.gouv.fr

Nanterre, le 17 MARS 2021

Monsieur le préfet des Hauts-de-Seine

à

Monsieur le maire de Vanves

Service urbanisme

Objet : Construction d'un hôtel – rue du Moulin/rue Jullien/rue du 4 septembre/rue Marcel Yol – 92170 Vanves.

Ref : PC 92075 20 0882.

PJ : Procès-verbal n° 68/21.

Par courrier en date du 14 janvier 2021, vous m'avez transmis pour avis un dossier relatif à l'établissement visé en objet.

Je vous prie de trouver ci-joint le procès-verbal, **avec avis favorable**, approuvé par la sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et les immeubles de grande hauteur.

Pour le préfet et par délégation,
la sous-préfète, directrice de cabinet,

Sandra GUTHLEBEN

PRÉFET
DES HAUTS-DE-SEINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cabinet
Direction des sécurités
SIDPC

Sous-commission départementale pour la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et les immeubles de grande hauteur

Procès-verbal n° 68/21 du 12 mars 2021

Etablissement : Hôtel – rue du Moulin/rue Jullien/rue du 4 septembre/rue Marcel Yol – 92170 Vanves.

Classement : Cet établissement de **type O,** avec des activités de **types L et N,** susceptible d'accueillir **995** personnes dont **25** au titre du personnel, est classé en **2ème catégorie.** Il relève des dispositions du règlement de sécurité du 25 juin 1980 modifié relatif à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Descriptif des travaux

Le projet intéresse la construction d'un hôtel économique de 304 chambres sur la commune de Vanves. Il s'inscrit dans le plan de modernisation du Parc des Expositions et est édifié au droit de la porte D qui est l'accès logistique principal du Parc.

Description de l'établissement

L'établissement, élevé de 9 étages sur un niveau de rez-de-chaussée, est distribué de la manière suivante :

- au rez-de-chaussée : le hall de réception, un réfectoire, des locaux de service et des locaux techniques ;
- au 1er étage : des salles de réunions et des bureaux ;
- du 2ème au 8ème étage : des chambres (44 chambres par niveau du R+2 au R+4 et 43 chambres par niveau du R+5 au R+8) ;
- au 9ème étage : une terrasse accessible de 58 m², un restaurant et des enclos techniques.

Il dispose des installations techniques et de sécurité suivantes :

- un système de sécurité incendie de catégorie A associé à un équipement d'alarme de type 1 avec une détection automatique d'incendie généralisée à l'exception des escaliers et des sanitaires ;
- un éclairage de sécurité par blocs autonomes bi fonction (BAES/BAEH) dans les circulations et les dégagements ;
- un éclairage de sécurité par source centrale dans les salles de réunions du R+1 ;
- un désenfumage naturel des circulations desservant les locaux à sommeil ;
- une grande cuisine isolée d'une puissance supérieure à 20 kW dans le restaurant du R+9 ;
- des colonnes sèches dans les 3 escaliers encloisonnés et désenfumés.

167-177, avenue Joliot-Curie
92013 NANTERRE cedex
Tél : 01 40 97 20 00
http://www.hauts-de-seine.gouv.fr/

Le restaurant situé au 9ème étage est accessible à un public extérieur. Les salles de réunions situées au 1er étage sont réservées à la clientèle de l'hôtel.

Les deux escaliers de 4 unités de passage, au rez-de-chaussée, débouchent dans le Parc des Expositions. Pour des raisons de sûreté, les portes seront verrouillées (prescription n°14).

Réponse à la demande de dérogation

Le pétitionnaire soumet à la commission de sécurité une demande de dérogation à l'article CO 3.

> *« La façade Sud, qui constitue la façade accessible, ne sera que partiellement accessible aux échelles aériennes des services de secours car de grands arbres situés sur la rue du Moulin condamnent l'accès à environ 30 fenêtres aux R+3 et R+4 et il n'est pas possible de procéder à l'abattage de ces arbres. Par ailleurs, l'excroissance du hall par rapport à la façade, condamne l'accès à environ 13 fenêtres situées à l'aplomb du hall aux R+3 et R+4. Il est proposé, en mesure compensatoire de rendre accessible le pignon Est par la place des insurgés de Varsovie ».*

Le pignon Est peut-être assimilé à une façade accessible complémentaire. Les niveaux R+3 et R+4 sont accessibles depuis la terrasse du lobby par les échelles à main. Par ailleurs, le pignon Est permet d'accéder directement dans la circulation horizontale des deux niveaux partiellement accessibles (R+3 et R+4). Enfin, les ouvrants sur le pignon rendu accessible, sont aisément repérables depuis l'extérieur. Etant donné les mesures compensatoires proposées par le pétitionnaire, la sous-commission départementale de sécurité émet un **avis favorable** à cette demande de dérogation.

Etude et avis

L'étude des documents permet de relever les observations suivantes :

- L'établissement dispose d'un éclairage de sécurité alimenté par une source centralisée. À ce titre, il conviendra de disposer d'un report de défaut d'alimentation de la source centralisée dans un endroit surveillé en permanence pendant les heures d'exploitation (prescription n°3).
- La création d'EAS sur le palier élargi des deux escaliers encloisonnés au R+9 devra disposer d'interphone de sécurité relié à l'accueil de l'hôtel conformément à l'article CO59 (prescription n°4).
- Les interphones des EAS sont à traiter comme une installation de sécurité alimentée par une alimentation électrique de sécurité conformément à l'article EL3 (prescription n°5).

Par conséquent, la sous-commission pour la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et les immeubles de grande hauteur émet **un avis favorable** au projet sous réserve de l'application des textes réglementaires.

Conformément à l'article 40 du décret n° 95-260 du 8 mars 1995 relatif à la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité, la sous-commission propose la réalisation des prescriptions suivantes :

1) Installer le système de sécurité incendie (SSI) de catégorie A conformément aux normes en vigueur (article MS 53§2). L'envoi du dossier d'identité est inutile. En outre, la mission de coordination SSI ne peut être réalisée par un organisme agréé de contrôle technique (article R. 111-31 du code de la construction et de l'habitation).

2) Assurer la surveillance permanente des éléments centraux du SSI durant la présence du public, par du personnel formé à cet effet conformément à la norme NF S 61-933.

3) Reporter, au poste de sécurité ou dans un endroit non accessible au public et habituellement surveillé pendant les horaires d'exploitation de l'établissement, la signalisation de coupure d'alimentation du dispositif de charge de la source centralisée, conformément aux articles EL8 §3, EL15 §3 et EL17.

4) Installer des interphones de sécurité dans les EAS créés sur le palier élargi des escaliers au R+9,

5) Alimenter les interphones des EAS par une dérivation issue directement du tableau principal du bâtiment ou de l'établissement conformément aux dispositions des articles EL12 §1 et EL14.

6) Installer des colonnes sèches de 65 mm munies de 2 prises de 40 mm par niveau, conformément à la norme française NF S 61-759 COMPIL et à l'article O 17§3.

Le raccord d'alimentation, doit se trouver à l'extérieur du bâtiment, à une distance maximale de 3 mètres de l'entrée du bâtiment où se situe la colonne et à moins de 60 mètres d'une bouche ou d'un poteau d'incendie.

Le niveau d'accès du raccord d'alimentation doit être le même que celui du niveau d'accès des véhicules des services de lutte contre l'incendie.

7) Réaliser le désenfumage des circulations horizontales encloisonnées desservant les locaux à sommeil, conformément aux dispositions des articles DF 4 et DF 6 ainsi qu'au paragraphe 6 de l'instruction technique n° 246, relative au désenfumage dans les établissements recevant du public.

8) Installer sur toutes les baies accessibles, côté rue du Moulin, des ouvertures par clé spéciale des sapeurs-pompiers sans poignée côté chambre. L'ouverture des châssis se fera par carré pompiers sur les deux faces de l'ouvrant (celui côté intérieur sera masqué pour le public). Cette disposition est rendue nécessaire par l'installation des lits contre les fenêtres.

9) Aménager la grande cuisine isolée conformément aux dispositions des articles GC 2 à GC 11.

10) Equiper les portes de chaque chambre d'un ferme-porte, conformément à l'article O 6 §2.

11) Instruire des employés, spécialement désignés, sur la conduite à tenir en cas d'incendie et les entraîner à la mise en œuvre des moyens de secours, conformément aux dispositions de l'article O 24.

12) Réaliser l'aménagement des espaces d'attente sécurisés conformément aux dispositions des articles CO 58 et CO 59.

13) Aménager les chambres accessibles aux personnes en fauteuil roulant, traitées en espaces d'attente sécurisés, conformément aux dispositions de l'article O 9 §2

14) Assurer le déverrouillage des portes sous verrouillage électromagnétique conformément aux dispositions des articles CO 46 §2 et MS 60.

15) Rendre aisément repérables de l'extérieur, les ouvrants situés sur le pignon de la façade Est, utilisée en façade accessible complémentaire.

16) S'assurer que les travaux prévus n'apportent aucune gêne pour l'évacuation du public et ne lui font courir aucun danger, conformément aux dispositions de l'article GN 13.

17) Faire réceptionner le SSI par un coordinateur SSI et tenir à la disposition de la commission de sécurité un rapport de réception technique répondant aux dispositions du § 5.3.2.3.2 de la NFS 61-931. Annexer au registre de sécurité ce rapport de réception, ainsi que le dossier d'identité du SSI.

18) Tenir à disposition de la Commission de sécurité, et annexer au registre de sécurité, les certificats de conformité des ascenseurs conformément aux dispositions de l' article AS11.

19) Faire vérifier les travaux par un organisme ou une personne agréés conformément aux articles R 123-43 et R 123-44 du Code de la Construction et de l'Habitation et annexer au registre de sécurité le Rapport de Vérifications Réglementaires Après Travaux (RVRAT).

La présidente de la sous-commission,
la sous-préfète, directrice de cabinet,

Sandra GUTHLEBEN

167-177, avenue Joliot-Curie
92013 NANTERRE cedex
Tél : 01 40 97 20 00
http://www.hauts-de-seine.gouv.fr/

PRÉFET
DES HAUTS-
DE-SEINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale et interdépartementale
de l'équipement et de l'aménagement d'Île-de-France
Unité départementale des Hauts-de-Seine

Nanterre, le 09/03/2021

Affaire suivie par : BIZZARO Carole
Service Urbanisme et Bâtiment Durables
Pôle Construction Durable
Tél. : 01 40 97 29 53
Courriel : carole.bizzaro@developpement-durable.gouv.fr

Monsieur le Maire de VANVES
Service Urbanisme
Hôtel de Ville
92172 VANVES Cedex

OBJET : **Avis de la Sous-Commission Départementale pour l'Accessibilité des personnes handicapées**

REFER : Dossier n° 177 - PC 092 075 20 0882
Hôtel Vanves
Parc des Expositions de Paris – Rue du Moulin 92170 VANVES
Projet : Construction d'un hôtel économique de 304 chambres.

La Sous-Commission Départementale pour l'Accessibilité des personnes handicapées a examiné le projet en référence lors de sa séance du 02/03/21. Elle a émis l(es) avis suivant(s) :

AVIS FAVORABLE au projet avec prescriptions :
L'accueil devra être équipé d'une BIM.
Les parois vitrées situées de part et d'autre du sas d'entrée doivent être repérables par des personnes de toutes tailles à l'aide d'éléments visuels contrastés.
Les douches devront être conformes à l'article 17 de l'arrêté du 20 avril 2017.
Les commandes de la robinetterie des lave-mains des salles d'eau et WC adaptés devront se situer à plus de 0,40m d'un angle rentrant de parois.
L'extrémité des poignées des portes des salles d'eau et WC adaptés doit être située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de paroi.
Revoir le système d'entrée de la salle d'eau pour faciliter l'accès à un UFR.
La porte double vantaux pour accéder à la terrasse devra avoir avoir un vantail d'une largeur minimale de 0,90 m.

La Présidente de la séance

Pour le préfet empêché
Laurence MONNET
(Suppléante du Directeur de l'Unité Départementale)

PRÉFET
DES HAUTS-DE-SEINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Nanterre, le 29 MARS 2021

Service interministériel de défense et de protection civiles
Section commissions de sécurité
Affaire suivie par : Catherine REICHERT
Tél : 01 40 97 23 75
catherine.reichert@hauts-de-seine.gouv.fr

Monsieur le préfet des Hauts-de-Seine

à

Monsieur le maire de Vanves
Service urbanisme

Objet : Etude de sûreté et de sécurité publique relative au projet de construction d'un hôtel au parc des expositions de la porte de Versailles sis rue du Moulin à Vanves (92)

REF : PC 92075 20 0882

PJ : Procès-verbal n°05/21 du 24 mars 2021

Suite à la réunion de la sous-commission départementale pour la sécurité publique du 24 mars 2021, un **avis favorable** a été émis à l'étude de sûreté et de sécurité publique relative au projet précité.

Je vous prie de trouver ci-joint le procès-verbal n°05/21 du 24 mars 2021.

Pour le préfet et par délégation,
la sous-préfète, directrice de cabinet,

Sandra GUTHLEBEN

167-177, avenue Joliot-Curie
92013 NANTERRE cedex
Tél : 01 40 97 23 75
Mél : pref-commission-de-securite@hauts-de-seine.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

MAIRIE DE VANVES
Courrier Arrivé
Le 08 FEV. 2021

WR / BA

Direction régionale des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :
Edouard JACQUOT
01 56 06 51 55

edouard.jacquot@culture.gouv.fr

Références : PC0920752000882-1

Le Préfet de région

à

Commune de Vanves
Service Urbanisme
Hôtel de Ville
23 Rue Mary Besseyre
CS 40001
92172 VANVES CEDEX

À l'attention de Monsieur Nicolas ROSIER,

PARIS, le 02/02/2021

Objet : Archéologie préventive – Réception d'un dossier d'aménagement
Références : VANVES (HAUTS-DE-SEINE), rue du Moulin / rue Jullien / rue du 4 Septembre / rue Marcel Yol - Parc des Expositions
PC0920752000882
Votre courrier du 14 janvier 2021
Livre V du Code du patrimoine

Vous m'avez transmis le dossier d'aménagement visé en référence afin que j'évalue son impact sur d'éventuels vestiges archéologiques et que je détermine, le cas échéant, les mesures d'archéologie préventive nécessaires à mettre en œuvre.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 25 janvier 2021.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Pour le Préfet de Région, Préfet de Paris
et par délégation,
Pour le Directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation,
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie

Jean-Marc GOUEDO

ROSIER, Nicolas

De: snia-urba-nord-bf@aviation-civile.gouv.fr de la part de SNIA-BF Urbanisme NORD <snia-urba-nord-bf@aviation-civile.gouv.fr>
Envoyé: mercredi 24 février 2021 10:55
À: ROSIER, Nicolas
Cc: TERRIER Guillaume DGAC/SNIA
Objet: 2021-207-PC092075200882-Hôtel-VANVES-92-avis DGAC

Bonjour,

En réponse à la consultation de vos services sur le demande de PC visée en objet portant sur la construction d'un hôtel rue du Moulin à Vanves (coordonnées WGS84 étudiées: 48°49'38.08"N / 02°17'27.63"E), je vous informe que le bâtiment projeté de 35 m de haut culminant à l'altitude sommitale de 88,58 m NGF n'est pas gênant au regard de l'itinéraire hélicoptères situé à proximité.

En conséquence, la DGAC émet un avis favorable au dossier.

Toutefois, l'attention du demandeur devra être attirée sur le fait que la DGAC devra être consultée avant d'installer les engins de levage en phase chantier.

Cordialement,

Joackim CORBET
--
SNIA-NORD/ UGDS
Guichet unique urbanisme-instruction des demandes d'obstacles
à la navigation aérienne
82, rue des Pyrénées
75970 PARIS cedex 20

MINISTÈRE
DES ARMÉES
Liberté
Égalité
Fraternité

État-major de zone de défense de Paris
Zone Terre Île-de-France
Division appui au fonctionnement du ministère

Saint-Germain-en-Laye, le 05 MARS 2021
N° Sco 581/ARM/EMZD P/DAFM/BSI/NP

Le général de corps d'armée Christophe Abad
gouverneur militaire de Paris
officier général de zone de défense de Paris
commandant de zone Terre d'Île-de-France

à

Monsieur le Maire de Vanves

OBJET : Vanves (92). Place de la porte de Versailles. Lieu-dit parc des expositions. Avis sur une demande de permis de construire (PC 92075 20 0882).

REFERENCE : lettre de la ville de Vanves, en date du 15 janvier 2021.

ANNEXE : servitudes d'utilité publique.

PIECE JOINTE : dossier en retour.

Monsieur le maire,

Par correspondance rappelée en référence, vous sollicitez le ministère des Armées dans le cadre de la demande de permis de construire relatif au projet de construction d'un hôtel (avec réaménagement des abords) sur la commune de Vanves.

J'ai l'honneur d'appeler votre attention sur le fait que la commune est grevée, au profit du ministère des Armées, de servitudes d'utilité publique (liste en annexe). Leurs caractéristiques sont consultables dans le plan local d'urbanisme.

En conséquence, je n'émets pas d'objection sous réserve que le projet, s'il se situe dans une zone de servitudes, respecte les obligations et interdictions imposées.

Je vous prie d'agréer, monsieur le maire, l'expression de toute ma considération

par délégation
Le général Xavier d'AZEMAR
adjoint au commandant de zone Terre Île-de-France

Base des Loges, 8 avenue du Président Kennedy
BP 40202 – 78102 Saint Germain en Laye Cedex
laure.souchereau@intradef.gouv.fr
Dossier suivi par : AAP1 Souchereau

LISTE DE DIFFUSION

DESTINATAIRE :
Monsieur le Maire de Vanves
Hôtel de ville
23 rue Mary Besseyre
CS 40001
92172 Vanves CEDEX

COPIES :
- ESID IDF – Les Loges (ESID-ILE-DE-FRANCE)
- DIRISI IDF – Les Loges (DIRISI-IDF-8RTRS)

ANNEXE A LA LETTRE n° 500581 /ARM/EMZD P/DAFM/BSI/NP du 05 MARS 2021

Servitudes d'utilité publique au profit du ministère des Armées

Commune de Vanves (92)

DEFINITION	DESIGNATION	DATE D'APPROBATION	GESTIONNAIRE
PT1 920 046 01	Servitude de protection contre les perturbations électromagnétiques relative à la station radioélectrique de MALAKOFF (Fort de Vanves)	Décret du 05 octobre 2001 (JORF du 12 octobre 2001)	Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information Ile-de-France 8RTRS Site du Mont Valérien à Suresnes Base des Loges 8 avenue du président Kennedy BP 40202 78102 Saint-Germain-en-Laye cedex
PT2 910 103 08	Servitude radioélectrique de protection contre les obstacles relative au faisceau hertzien de BRETIGNY SUR ORGE (aérodrome) à TAVERNY BESSANCOURT	Décret du 14 février 1996 (JORF du 21 février 1996)	Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information Ile-de-France 8RTRS Site du Mont Valérien à Suresnes Base des Loges 8 avenue du président Kennedy BP 40202 78102 Saint-Germain-en-Laye cedex

DEFINITION	DESIGNATION	DATE D'APPROBATION	GESTIONNAIRE
PT2 920 046 01	Servitude radioélectrique de protection contre les obstacles relative à la station radioélectrique de MALAKOFF (Fort de Vanves)	Décret du 05 octobre 2001 (JORF du 12 octobre 2001)	Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information Ile-de-France 8RTRS Site du Mont Valérien à Suresnes Base des Loges 8 avenue du président Kennedy BP 40202 78102 Saint-Germain-en-Laye cedex
PT2 920 046 02	Servitude radioélectrique de protection contre les obstacles relative au faisceau hertzien de MALAKOFF (Fort de Vanves) à SURESNES (Fort du Mont Valérien)	Décret du 8 juin 2001 (JORF du 15 juin 2001)	Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information Ile-de-France 8RTRS Site du Mont Valérien à Suresnes Base des Loges 8 avenue du président Kennedy BP 40202 78102 Saint-Germain-en-Laye cedex

GRAND PARIS SEINE OUEST

Mairie de Vanves
Service Urbanisme
BP 33
92172 VANVES cedex

NR IDA

DIRECTION GENERALE DES SERVICES TECHNIQUES
DIRECTION TERRITORIALE EST

Affaire suivie par Guy RABIER ☎ 01.46.29.51.90
Nos réf : GR/EB 21-1659-A 21-0338-D

Meudon, le 17 FEV. 2021

Objet : Permis de construire n° 92075 20 0882
Rues du Moulin/Jullien/du Quatre Septembre/Marcel Yol – 92170 VANVES
Pétitionnaire : VIPARIS PORTE DE VERSAILLES – M. Olivier COUTIN – 2 place de la Porte Maillot 75853 PARIS Cedex 17

Monsieur le Maire,

Par courrier reçu le vendredi 22 janvier 2021, vous m'avez transmis la demande de permis de construire citée en objet. Celle-ci a retenu toute mon attention.

Après examen, les services de l'Etablissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest émettent les observations suivantes :

- Le débit de rejet des eaux pluviales doit être limité au maximum. Toutes les solutions susceptibles de favoriser la limitation des débits doivent être mises en œuvre, telles que la réutilisation des eaux claires, le stockage, les rejets au milieu naturel (eaux superficielles ou souterraines). Le débit au raccordement à l'égout pluvial ou unitaire ne pourra pas dépasser 2 litres/s/ha dans l'hypothèse d'une pluie décennale. Dans tous les cas, l'acceptation du raccordement d'eaux pluviales de toute nouvelle construction sera subordonnée à la capacité d'évacuation du réseau existant,

- Les parkings enterrés devront être équipés d'un séparateur à hydrocarbures, le service assainissement pouvant demander à tout moment au gestionnaire de l'immeuble les opérations d'entretiens effectuées sur cet ouvrage et la traçabilité de l'évacuation des déchets,

- Toute modification ou dégradation du domaine public et tous déplacements de mobiliers urbains et ouvrages concessionnaires sont à la charge du pétitionnaire,

- Les travaux de création du bateau sont soumis à autorisation des Services Techniques de la Ville et des Services Techniques de l'Etablissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest et sont à la charge du pétitionnaire,

- L'installation d'un bac dégraisseur est obligatoire dans le cas d'installation de cuisines collectives,

GRAND PARIS SEINE OUEST - 9, route de Vaugirard - CS 90008 - 92197 Meudon Cedex - Tél. : 01 46 29 55 00 - Fax : 01 46 29 55 10 - www.seineouest.fr

- Conformément aux dispositions des articles L1331-7 et L1331-7-1 du Code de la santé publique, une participation pour le financement de l'assainissement collectif (PFAC) sera exigible par l'Etablissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest.
  Le montant de cette participation est calculé sur la base de la surface de plancher créée mentionnée dans l'autorisation d'urbanisme.
  Le tarif en €/m2, actualisé chaque année par délibération du Conseil de Territoire, s'applique à l'année de la date de délivrance de l'autorisation d'urbanisme.

Je vous demande de bien vouloir intégrer l'ensemble de ces observations dans l'arrêté de permis de construire que je vous saurais gré de me transmettre dès qu'il sera rendu exécutoire.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour le Président et par délégation,

Bernard GAUDUCHEAU
Vice-Président chargé de l'Espace Public,
de la Voirie et des Réseaux
Maire de Vanves
Conseiller Régional d'Ile-de-France

hauts-de-seine
LE DÉPARTEMENT

Pôle Attractivité, Culture et Territoire
Direction de l'eau

NR/DA

DE VANVES
Courrier Arrivé
01 FEV. 2021

Affaire suivie par
Mme Carmen Aubrat
Mme Mireille Quinquis
01 41 20 68 00 / 01 41 20 29 05
caubrat@hauts-de-seine.fr/mquinquis@hauts-de-seine.fr
Réf : CD92/PACT/DE/SEPE/UPEC/PC/2021.

Nanterre, le 28/01/2021

Avis – Raccordement au réseau public d'assainissement

Références :
Date de la demande : 18/01/2021
Type de document d'urbanisme : Permis de construire
Numéro du document d'urbanisme : 092 075 20 0882
Adresse de l'immeuble : 1 PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES 92170 VANVES
Participation demandée : PFAC-AD

Madame, Monsieur,

Je vous informe que, conformément aux plans dont nous disposons, le raccordement pour l'évacuation des eaux usées domestiques de votre immeuble d'activités pourrait être effectué sur le réseau suivant :

Raccordement sur le réseau de paris

Cependant, si pour des raisons techniques, le raccordement devait s'effectuer sur le réseau départemental d'assainissement, une participation vous serait réclamée au moment du raccordement au réseau départemental, conformément aux dispositions de du Code de la santé publique et de la délibération du Conseil départemental.

Dans ce cas uniquement, le montant de la participation financière due au Département des Hauts-de-Seine sera calculé sur la base de 8,10 € par m² de surface de plancher créée soit :

7371 m² X 8,10 [1] € X Coefficient modérateur [2] = **58 820,58 €**

(cinquante-huit mille huit cent vingt euros et cinquante-huit cents) [3]

[1] Le barème appliqué sera celui en vigueur au moment du raccordement des effluents à l'égout.
[2] Le coefficient modérateur est égal à 0,7 pour un bâtiment à destination d'entrepôt, 0,8 pour un bureau et 0,8 pour un artisanat. Pour les autres bâtiments, le coefficient est égal à 1.
[3] Le montant de la participation est soumis à un plafond. Le détail est indiqué dans la délibération du Département du 25 janvier 2016 disponible sur le site internet du Département : http://www.hauts-de-seine.fr

Au plan technique, tout raccordement doit être réalisé conformément au règlement d'assainissement de la collectivité qui reçoit vos effluents.

En ce qui concerne le règlement départemental, les prescriptions suivantes sont notamment à respecter :

► **Conditions de branchement**

- les réseaux intérieurs doivent être réalisés en **séparatif** jusqu'au(x) regard(s) implanté(s) sous domaine public en limite du domaine privé ;
- les **branchements existants**, s'ils sont abandonnés, seront signalés à la SEVESC [4], exploitant du réseau départemental d'assainissement. Ils seront supprimés et comblés par vous et à vos frais sous domaine privé, par la SEVESC [4] et à ses frais sous domaine public;

- les eaux des parkings souterrains doivent être raccordées au réseau eaux usées et déshuilées.

► **Gestion des eaux usées non domestiques**

- tout rejet éventuel d'eaux usées non domestiques devra faire l'objet d'une **demande d'autorisation** préalable spécifique ;
- l'installation d'un **bac à graisses** est obligatoire pour les rejets de restaurants, boucheries, charcuteries, ...;
- le **rejet d'eaux d'exhaure** est interdit dans les réseaux d'assainissement, y compris pendant le chantier de construction. En cas de contrainte technique forte, en phase chantier, il est nécessaire de prendre contact avec la SEVESC [4] pour rechercher avec elle une réponse alternative ou obtenir une autorisation temporaire de déversement.

► **Gestion des eaux pluviales**

- Les eaux de ruissellement générées par toute nouvelle construction doivent être gérées autant que possible sur l'emprise du projet, à minima pour la pluie de retour 10 ans, sans raccordement direct ou indirect au réseau d'assainissement public, conformément à l'article 38 du règlement du Service départemental de l'assainissement [5] (RDA) des Hauts-de-Seine.
- Lorsque la gestion totale de ces eaux à la parcelle n'est pas possible, le propriétaire peut, après justification de cette impossibilité (art 40 du RDA), solliciter **une dérogation exceptionnelle** auprès du Département pour raccorder l'excèdent de ses eaux de ruissellement au réseau public. Cette dérogation ne pourra être accordée qu'après la recherche et la mise en œuvre de toutes les solutions susceptibles de favoriser la limitation des volumes raccordés, telle que l'infiltration, l'évapotranspiration, la réutilisation des eaux pluviales et le rejet au milieu naturel. Le débit maximum raccordable est alors de :
  - **2L/s/ha** dans le cas d'un rejet dans un réseau unitaire,
  - 10L/s/ha dans le cas d'un rejet dans un réseau d'eaux pluviales, sauf dispositions locales particulières (notamment en raison d'insuffisance hydraulique locale ou exutoire aval constitué d'un réseau unitaire).

Dans tous les cas, l'acceptation du raccordement des eaux pluviales de toute nouvelle construction sera subordonnée à la capacité d'évacuation du réseau existant.

Aucun raccordement de vos eaux pluviales au réseau départemental ne saura être accepté si les prescriptions ci-dessus ne sont pas respectées et si la dérogation n'est pas accordée par le Département des Hauts-de-Seine.

Pour toute information complémentaire vous pouvez contacter la Direction de l'eau ou directement la SEVESC[4] qui intervient en tant que délégataire du service public d'assainissement départemental.
Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Claire BOUSSAC
Chef unité politique de l'eau et conformité

SERVICE URBANISME

HOTEL DE VILLE - BP 33
92172 VANVES

[4] SEVESC Service Assainissement des Hauts-de-Seine - 15 /19, quai Gallieni 92150 Suresnes - Téléphone : 01 41 38 56 00
[5] Règlement départemental d'assainissement à télécharger à l'adresse suivante : http://www.hauts-de-seine.fr/cadre-de-vie/eau/assainissement/le-service-departemental-dassainissement/

Enedis - SERVICE CU/AU

HOTEL DE VILLE
SERVICE URBANISME
23 RUE MARY BESSEYRE
CS 40001
92172 VANVES CEDEX

Téléphone : 01 42 91 00 66

Courriel : idfo-cuau@enedis.fr
Interlocuteur : DAGORNE Patrick

Objet : **Réponse concernant l'instruction d'une autorisation d'urbanisme**

SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES CEDEX, le 23/02/2021

Madame, Monsieur,

Vous nous avez transmis la demande d'instruction de l'autorisation d'urbanisme PC09207520-0882 concernant la parcelle référencée ci-dessous :

Adresse :	1, PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES PARC DES EXPOSITIONS 92170 VANVES
Référence cadastrale :	Section C, Parcelle n° 68-67-66 Section E, Parcelle n° 195-1
Nom du demandeur :	VIPARIS PORTE DE VERSAILLES COUTIN OLIVIER

Compte tenu des informations reçues concernant ce projet, ce site est déjà alimenté en électricité par le réseau Parisien.

Nous vous informons que, sur la base des hypothèses retenues pour notre analyse, aucune contribution financière[1] n'est due par la commune de VANVES à ENEDIS.

Cette réponse reste valable sur la base des hypothèses précédentes pendant la durée de validité de l'autorisation d'urbanisme.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

La Maîtrise d'Ouvrage HTA

[1] Cette contribution financière est définie à l'article L342-11 du code de l'énergie

Enedis est une entreprise de service public, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité. Elle développe, exploite, modernise le réseau électrique et gère les données associées. Elle réalise les raccordements des clients, le dépannage 24h/24, 7j/7, le relevé des compteurs et toutes les interventions techniques. Enedis est indépendante des fournisseurs d'énergie qui sont chargés de la vente et de la gestion du contrat de fourniture d'électricité.

Enedis - SERVICE CU/AU
TSA 20700
78052 SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES CEDEX

enedis.fr

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement
Enedis-DirRAC-DOC-AU6.4 V.3.0

VEOLIA
Eau d'Ile-de-France
Délégataire du SEDIF

Adresse postale :

VEOLIA EAU D'ILE DE FRANCE
CENTRE SEINE
94417 Saint-Maurice Cedex
Tél : 0.969.369.900 (1)

MAIRIE DE VANVES
Courrier Arrivé
Le 23 AVR. 2021

VILLE DE VANVES
Service Urbanisme
Hôtel de ville
BP 33
92172 VANVES Cedex

N/Réf. : DC
V/Réf. : Nicolas ROSIER
Dossier déposé

Le Plessis, le 16 Avril 2021

Affaire suivie par : Jean-Philippe PLAZA

Objet : Permis de construire
R. du Moulin - R. Julien - R. du 14 septembre - R. Marcel Yol - Parc des Expositions de la Porte de Versailles
VANVES

Monsieur le Maire,

Vous avez bien voulu nous consulter à propos de la demande de permis de construire

N° : PC 092 075 20 0882
Déposée le : 18 décembre 2020
Par : la SNC VIPARIS PORTE DE VERSAILLES représentée par Monsieur Olivier COUTIN
Comportant après démolition d'un poste de livraison électrique en la construction d'un hôtel de 304 chambres réparties sur 9 étages.

Les besoins en eau liés à cette opération peuvent, selon les renseignements communiqués, être évalués à 5,47 m³/heure pour les besoins domestiques. La BSPP demande l'installation d'un nouveau PEI pour la défense Incendie de l'hôtel. Ce nouvel appareil devra être installé sur la rue du Moulin.

Pour échapper à la zone de terrassement de ce futur projet il sera nécessaire de dévoyer la conduite publique en Fonte ductile de DN 250 sur 60 ml.

Le montant de ces travaux peut être estimé à 86 000 Euros TTC.

Sur la base de ces informations, **nous émettons un avis favorable à cette demande.**

Toutefois, les équipements propres qui resteront à réaliser pour l'intérêt exclusif de la construction considérée (branchement domestique ou incendie, réseau de desserte en bordure ou à l'intérieur du périmètre de la réalisation et pour lesquels aucun renseignement n'est disponible dans le cadre de la demande de permis de construire) sont à la charge du demandeur (article L332-15 du Code de l'Urbanisme).

Conformément aux préconisations du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France et aux dispositions de la Loi SRU du 13 décembre 2000 et du Code de l'Urbanisme, nous vous demandons de bien vouloir mentionner ces précisions en annexe de la demande du permis de construire modificatif pour la bonne information du pétitionnaire.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Maire, l'assurance de notre considération distinguée.

Christophe DUMAS

Pièce jointe: dossier en retour

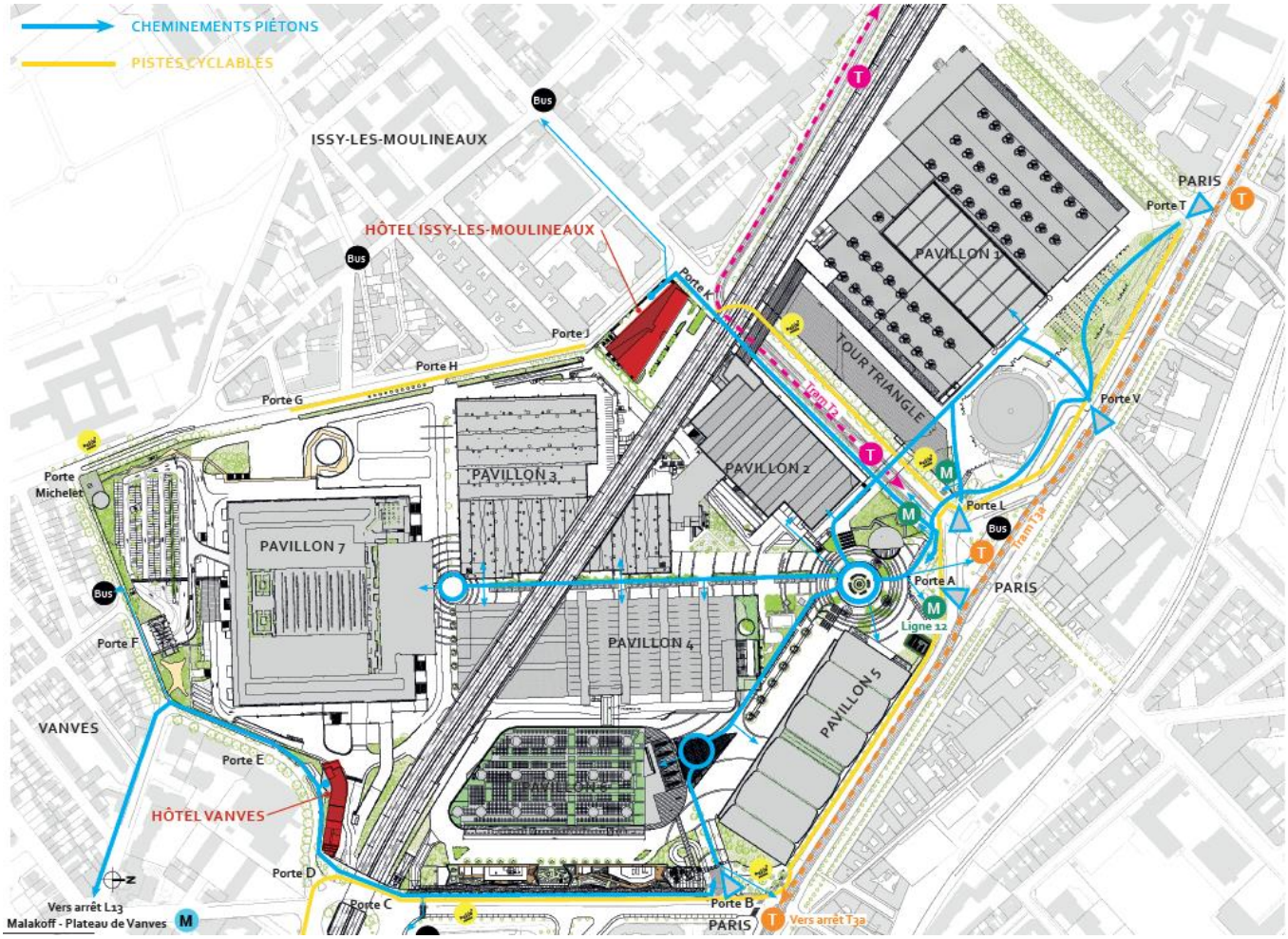
(1) Numéro Cristal (appel non surtaxé)

Responsable Service Etudes & Canalisations

Objet : Réponses à l'avis délibéré de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale d'Ile-de-France sur le projet de construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine)

A. Présenter dans l'étude d'impact un plan des cheminements piétons et des pistes cyclables et sur un périmètre élargi, depuis les accès aux hôtels, vers l'entrée du parc et les stations de métro et les arrêts de bus et de tramway, de manière à démontrer la continuité des itinéraires.

Le plan ci-après vise à présenter la continuité des itinéraires (cheminements doux et transports en commun) entre le Parc et son environnement.

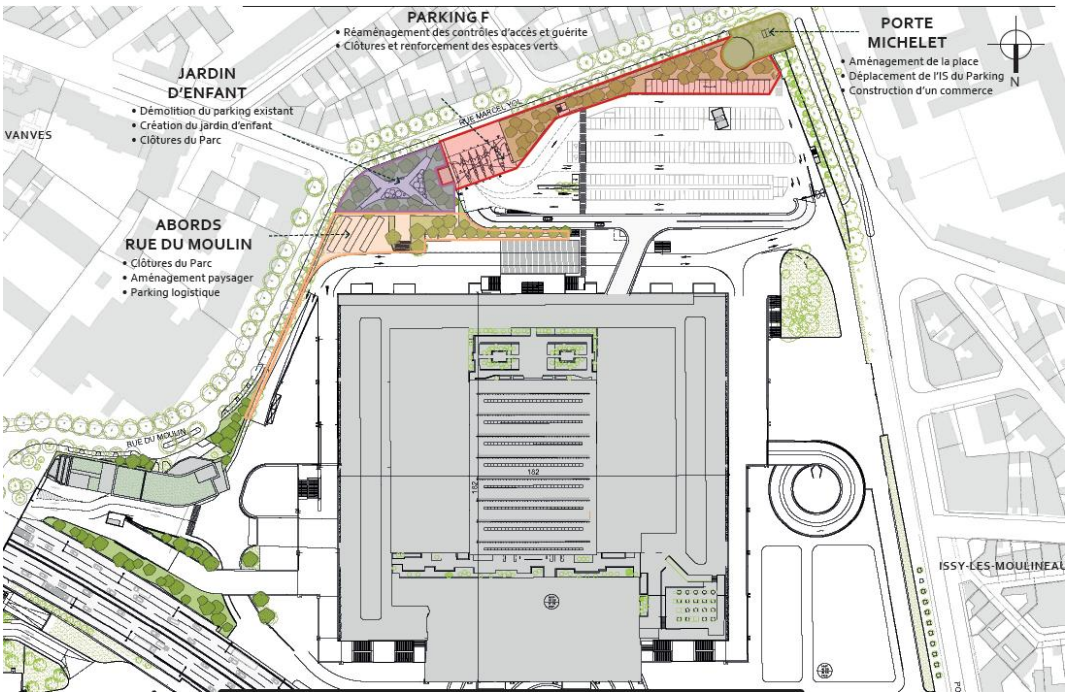


B. Renforcer les mesures pour éviter, réduire et, à défaut, compenser les effets d'îlots de chaleur sur le site ou au sein d'un des éléments de la phase 3 de restructuration du Parc des Expositions.

Dans le cadre du projet de construction de l'hôtel Vanves, tous les efforts ont été entrepris dès le début de la conception pour apporter une présence végétale plus importante par rapport à l'état existant, en créant notamment 815 m² de toitures végétalisées et 25 m² de jardinières et en réduisant de 130 m² la surface imperméable, une surface généralement participant à l'effet d'ilot de chaleur. Le projet s'implante sur une emprise au sol du Parc des Expositions d'environ 1 355 m² correspondant pour 800 m² à des espaces imperméables. Les terrasses végétalisées et jardinières plantées pour 840 m² viennent ainsi compenser environ 555 m² d'espaces perméables au sol de l'emprise du Parc désormais occupés par le projet ainsi que les surfaces imperméables créées avec celui-ci. Les massifs de vivaces, les parvis fleuris et les toitures végétalisées participent ainsi favorablement à la création d'îlots de fraicheur.

Le parvis de l'hôtel sera généreusement planté de massifs composés d'élégants mélanges d'arbustes, de graminées et de vivaces florifères. Ces massifs seront complétés d'arbres en cépées qui viendront renouveler l'image des actuelles plantations. Les arbres conservés (dont le cèdre remarquable) seront intégrés à ces jardins pour ne composer plus qu'un seul et même espace unitaire et diversifié propice à la biodiversité urbaine. Les arbres remplacés dans le cadre du projet seront replantés dans l'emprise du projet en privilégiant leur implantation sur le domaine public et 6 arbres complémentaires seront plantés sur le domaine public, concluant à un bilan positif. A titre indicatif, sur l'ensemble de la parcelle du Parc située sur la commune de Vanves, le nombre total d'arbres permet ainsi d'offrir 1 arbre pour 20 m² d'espaces verts. Ce ratio a été étudié dans le but de compenser la perte d'espaces verts en pleine terre et ainsi éviter et réduire l'effet d'ilot de chaleur urbain.

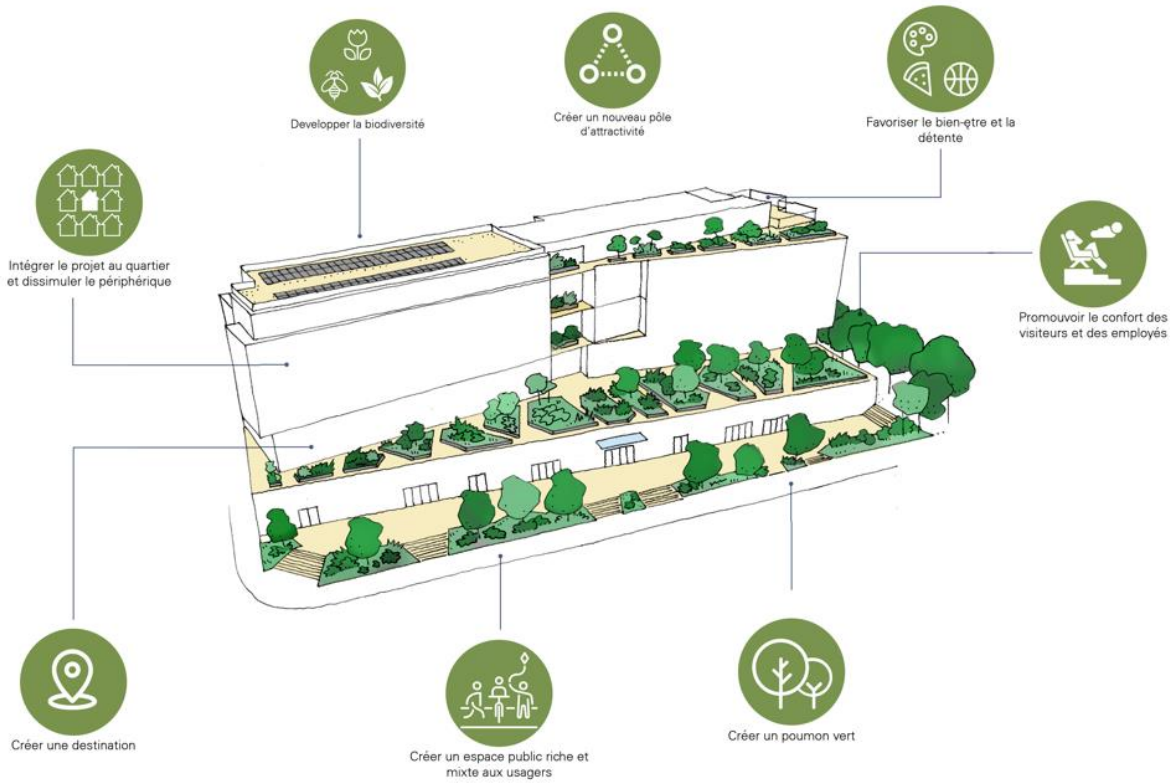
Ce ratio a notamment vocation à être amélioré avec la réalisation des aménagements extérieurs prévus dans le cadre de la Phase 3 du Projet de Modernisation du Parc, permettant d'améliorer la qualité des espaces bordant le Parc, dont une partie, concernant plus de 9 500 m² d'espaces végétalisés, est envisagée d'ici 2024. Le plan ci-après représente l'implantation de ces aménagements extérieurs et détaille le programme des travaux associés.



La parcelle d'implantation de l'hôtel Issy-les-Moulineaux quant à elle est actuellement occupée par l'arrière du Pavillon 2.1. Elle ne comporte que quelques arbres qui ont poussé dans un espace exigu accolés au bâtiment et qui seront conservés. Avec la réalisation de l'hôtel, il est prévu de reculer la façade du bâtiment existant pour créer un parvis urbain aménagé et végétalisé (arbres, arbustes, plantations basses) de manière à compléter la trame verte et à renforcer les corridors écologiques existants. La façade du bâtiment orientée vers la rue du 4 Septembre sera également habillée de terrasses végétalisées, notamment plantées d'une végétation basse et florifère, de type prairie et sedum, augmentant le potentiel de biodiversité locale. Au Nord du projet, sur l'emprise de la zone logistique, à l'arrière de la voie pompiers envisagée, des grands sujets seront également plantés. Ils constitueront une barrière végétale entre le périphérique et le bâtiment. Le projet étant actuellement en faisabilité, il conviendra de préciser le bilan végétal dans le cadre des études réalisées.

Vue existante depuis l'angle de la rue Ernest Renan et la rue du 4 Septembre

Vue existante depuis la rue du 4 Septembre



Intentions paysagères du projet d'hôtel Issy-les-Moulineaux

Cette végétalisation du site, avec l'implantation d'arbres et d'arbustes, permettra de créer des ilots de fraîcheur. Le végétal permet de rafraichir l'atmosphère, grâce au phénomène d'évapotranspiration. Par transpiration, la végétalisation relâche de l'eau dans l'atmosphère, qui s'évapore et rafraichit ainsi l'atmosphère (voir schéma n°1 ci-après). Cette évapotranspiration concerne tout type de végétaux : vivaces, pelouse, arbustifs bas ou hauts, terrasses végétalisées.

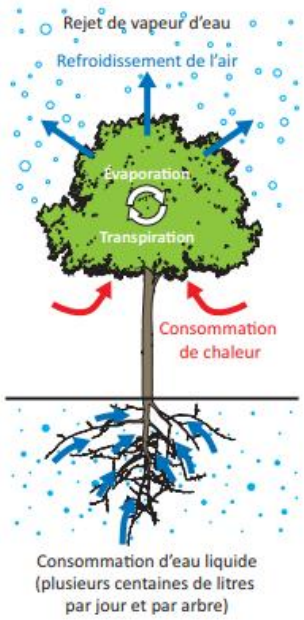


Schéma n°1 (Source : les ilots de chaleurs urbains Paris (APUR))

Par ailleurs, la présence d'arbres et végétaux à proximité des bâtiments permet d'apporter de l'ombre, évitant ainsi la surchauffe des surfaces au sol et donc le stockage d'énergie solaire. Le rayonnement solaire est ainsi en partie réfléchi, à hauteur de 30%. Les espaces ensoleillés dégagent ainsi moins de chaleur la nuit et la température de l'air diminue donc plus vite (voir schéma n°2 ci-dessous).

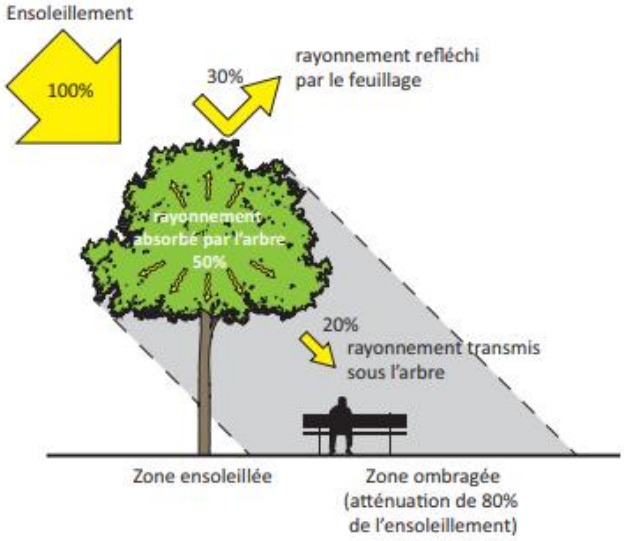


Schéma n°2 (Source : les ilots de chaleurs urbains Paris (APUR))

En complément, les massifs de vivaces, les parvis fleuris et les toitures végétalisées participeront favorablement à la création d'ilots de fraicheur, notamment pour les espaces à proximité du site.

S'agissant plus particulièrement des toitures et terrasses végétalisées, plusieurs éléments chiffrés sont mis en avant au sein du guide « *La végétalisation des bâtiments* » publié par la DREIF et les EPA d'IdF, nous en reprenons quelques-uns ci-après :

a) Intérêt écologique et sanitaire

La toiture écologique, qui peut par ailleurs s'inscrire dans une démarche de Haute qualité environnementale ou HQE, permet :

- une amélioration de la qualité de l'air du point de vue des composés chimiques (diminution des concentrations de CO et CO2, apport d'oxygène, filtration de polluants atmosphériques tels le dioxyde de soufre ou l'oxyde d'azote) mais aussi du point de vue de la fixation des poussières et des pollens. En effet, l'évapotranspiration engendrée par les terrasses plantées élève l'humidité de l'air et favorise donc la formation de rosée, indispensable à la fixation des poussières et des pollens en suspension dans l'air. Les particules de plomb, de carbone, les matières organiques particulaires ou de faible densité sont fixées dans le substrat ou nourrissent les bactéries, plantes et insectes qui s'y développent.

- une atténuation des îlots de chaleur urbains. En effet, les villes sont toujours plus chaudes que les campagnes adjacentes. Le réchauffement excessif des toitures, du béton, de l'asphalte des rues et de la maçonnerie extérieure des murs réchauffe l'air environnant de plusieurs degrés supplémentaires. La température estivale moyenne dans les villes a augmenté durant les dix dernières années ajoutant encore à l'inconfort et aux malaises dus

à la chaleur. Selon une étude du Ministère canadien de l'Environnement, la présence de toitures vertes sur seulement 6 % des toits des villes canadiennes ferait descendre la température d'environ 1,5°C et ferait ainsi économiser près de 5 % des coûts de climatisation dans tous les immeubles climatisés des villes.

- une augmentation de la superficie d'espaces verts : les surfaces habituellement délaissées sont récupérées et un nouvel usage leur est donné. Cet usage peut être récréatif ou constituer uniquement un nouveau support d'accueil de la nature sauvage.

- une protection de la biodiversité, car ces toits offrent des habitats à la flore et à la faune, permettant à des équilibres de se recréer. Sur les terrasses extensivement végétalisées, les plantes les plus adaptées sont les plantes de milieux secs et oligotrophes qui sont justement menacées de disparition à cause de l'eutrophisation générale des milieux. Les cortèges faunistiques associés trouvent ainsi des îlots où leur survie est possible. On peut également associer un rucher à la toiture végétalisée, ce qui permet notamment la réintroduction des abeilles en ville, indispensables à la pollinisation des végétaux.

- une filtration et une épuration biologique des eaux de pluies par complexation , par exemple, des métaux lourds dans le substrat.

- une régulation des débits hydriques, le toit végétalisé accumulant l'eau dont une partie est par ailleurs utilisée par les plantes. Les toitures représentent jusqu'à 20 % des surfaces de nos villes. Les eaux de pluies qui tombent sur les toits sont ensuite acheminées vers les égouts pluviaux. Ceci surcharge les égouts et les stations d'épuration d'eau tout en causant parfois des inondations de sous-sols. À l'image d'une éponge, la toiture végétalisée accumule l'eau dont une partie est utilisée par les plantes, une autre est évaporée et une autre évacuée par les canalisations avec un retard favorisant le bon écoulement. Les toitures et terrasses plantées, par leur capacité de rétention, d'évaporation et de relargage différé des eaux de pluies contribuent à lutter contre les effets néfastes de l'imperméabilisation des sols, à savoir : augmentation constante des débits de pointe, engorgement des réseaux d'assainissement en période crue, afflux de pollutions métalliques et organiques après les orages, etc. Annuellement, un toit végétal pourrait absorber jusqu'à 50 % de la quantité d'eau tombant sur les toits, permettant ainsi une réduction des coûts de traitement de l'eau de 5 à 10%. L'hôtel Vanves est conçu de manière à permettre un abattement des eaux de pluie allant jusqu'à 16mm.

b) <u>Impact technique</u>

Techniquement, la stabilité et l'étanchéité des toitures végétalisées sont supérieures à celles des toitures plates classiques. Cette technique améliore le confort acoustique du bâtiment et offre en outre :

- une protection sur l'étanchéité assurée par le fait que les matériaux imperméabilisants résistent plus longtemps quand ils sont à l'abri des ultraviolets (UV) et du rayonnement thermique solaire. En effet, la dégradation des membranes est principalement due à la chaleur. Celle-ci dégrade les huiles du bitume élastomère qui devient alors plus cassant. Finalement, le substrat bloque aussi les rayons UV qui sont responsables d'environ 5 % du vieillissement des membranes. De plus, l'écotoit constitue une barrière contre les intempéries. Ces actions combinées permettent d'espérer une durée de vie de 30 à 50 ans pour la membrane d'étanchéité.

- une isolation phonique : la terre végétalisée est un des meilleurs isolants acoustiques, elle absorbe les ondes sonores. Elle permet notamment de diminuer les bruits de l'environnement urbain. Un substrat de 12 cm d'épaisseur peut réduire les bruits aériens de près de 40dB. Un avantage non négligeable dans les secteurs survolés par des avions à basse altitude. A titre comparatif, pour le projet d'hôtel Vanves, il est envisagé 10 cm de substrat allégé en toiture.

c) Impact sur le confort été/hiver

Les toitures végétalisées améliorent le confort thermique du bâtiment, humidifient l'air ambiant et offrent :

- une protection contre les chocs thermiques (pluie froide sur les toitures chaudes) dont bénéficie le bâtiment (réduction des contraintes mécaniques) et ses occupants. Les toitures végétalisées permettent une réduction des variations de température jusqu'à 40 %.

- une inertie thermique permettant de réaliser d'importantes économies d'énergie. En été, les toitures végétalisées réduisent globalement l'énergie transmise de 70 à 90% par rapport à une toiture nue. Une membrane de toiture exposée au soleil peut atteindre une température de surface de 65 °C, alors que la même membrane recouverte de végétaux demeure à une température de 15 à 20 °C. La température de la toiture influence la température intérieure d'un logement et donc les besoins de climatisation. Une toiture couverte de végétaux et de son substrat de culture (une terre légère) réduit aussi sensiblement les pertes de chaleur en hiver, mais cet impact est moindre que celui sur la climatisation. La toiture végétalisée de l'hôtel Vanves participe ainsi à l'isolation de la toiture du bâtiment donc à la régulation de la température intérieure.

C. Préciser et actualiser l'étude d'impact en ce qui concerne les hauteurs envisagées et celle qui sera retenue pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux.

Pour rappel, l'hôtel Issy-les-Moulineaux a tout d'abord été étudié dans une version grande hauteur (IGH) qui a été abandonnée suite à la concertation publique organisée en 2019. Il a, ensuite, été envisagé de réduire sa hauteur à environ 40m avant de finalement d'envisager une hauteur pouvant aller jusqu'à 26m.

Plusieurs alternatives ont été étudiées entre 26m et 36m, même si une hauteur à 26m est aujourd'hui privilégiée. Le parti pris a été d'étudier et de présenter dans l'étude les impacts les plus défavorables que pourrait engendrer un hôtel dont la hauteur serait comprise entre 26m et 36m. Ainsi, l'étude présente les impacts d'une version de l'hôtel maximisée à 36m, ce scénario étant le plus souvent le plus défavorable s'agissant par exemple des consommations énergétiques ou des émissions du bâtiment. Toutefois, un certain nombre d'impacts d'une version à 26m ont été décrits, ce qui est, par exemple, le cas en matière de protection acoustique, la réduction de hauteur entraînant mécaniquement une protection inférieure des bâtiments voisins vis-à-vis de l'exposition aux nuisances du périphérique notamment.

En toute hypothèse, comme le prévoient les dispositions de l'article L. 122-1-1 III du code de l'environnement, « *Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour*

laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. (…)

L'étude d'impact, accompagnée de ces avis, est soumise à la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19 lorsque le projet a déjà fait l'objet d'une enquête publique, sauf si des dispositions particulières en disposent autrement ».

Ainsi, les études actuellement menées permettront d'actualiser l'étude d'impact de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux qui sera jointe au dossier de permis de construire de ce dernier qui devrait pouvoir être déposé dans les mois à venir et qui sera soumise à la participation du public par voie électronique.

D. Réaliser une campagne de mesures des niveaux sonores en phase d'exploitation, pour confirmer la modélisation et s'assurer que les mesures de gestion sont adaptées.

Viparis PDV s'engage à faire réaliser une campagne de mesures des niveaux sonores des équipements techniques en phase d'exploitation à l'ouverture des hôtels, par un prestataire spécialisé.

S'agissant de la modification de l'environnement sonore liée à la nouvelle configuration des bâtiments (modification des réflexions acoustiques), Viparis PDV réalisera des mesures à la fin du chantier permettant de confirmer les résultats de la modélisation, par exemple via une mesure en simultanée d'un point derrière l'hôtel et d'un point décalé qui voit le périphérique afin de vérifier qu'une amélioration peut être constatée.

E. Proposer un focus particulier sur cette zone dont les taux de pollutions enregistrés sont supérieurs aux moyennes observées sur le périmètre du Parc des Expositions et présenter les mesures visant à limiter l'exposition des usagers et du personnel des hôtels aux pollutions atmosphériques.

En préambule, il est rappelé que le développement des hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux intègrent dès la conception les prérequis des certifications BREEAM (niveau ciblé VERY GOOD) et HQE (niveau ciblé EXCELLENT).

A ce titre, un plan de qualité d'air intérieure (QAI) a notamment été mené sur l'opération. L'objectif de ce plan est d'analyser les sources de pollutions (du site et du projet) pour définir des recommandations et moyens à mettre en œuvre pour maintenir une bonne qualité de l'air et ainsi limiter l'exposition des usagers et du personnel des hôtels aux pollutions atmosphériques.

L'étude ainsi réalisée pour les hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux a permis de :

- Identifier le classement de la qualité de l'air extérieure en fonction des cartographies Airparif et des mesures réalisées sur site (au niveau des portes D et K du Parc des Expositions).
- Prévoir une filtration des centrales de traitement d'air en conséquence : filtration F7 imprégnée charbon actif + F9 au soufflage et un filtre de type M5 en extraction.
- Positionner des prises d'air et des rejets en conséquence (à minima 8m entre les deux).

- Prévoir un renouvellement d'air adapté qui s'opère au moyen de centrales d'air double flux avec récupération de chaleur sur l'air extrait.
- Prévoir la procédure de flush out (sur-ventilation des locaux avant occupation) afin d'éliminer les polluants liés aux produits utilisés durant la phase chantier. La procédure de flush-out a pour but d'accélérer le dégazage des produits de construction et de décoration, en composés organiques volatiles (COV) dans les bâtiments neufs. Les matériaux ont une courbe d'émissions de COV présentant un pic à 3 jours puis une décroissance jusqu'à environ 28 jours pour tendre vers une stabilisation. Le flush-out permet d'accélérer ce phénomène en vue de stabiliser les émissions plus rapidement, avant l'arrivée des occupants.
- Choisir des revêtements intérieurs étiquetés A+.
- Préconiser les bonnes pratiques pour le futur exploitant : vérification des CTA, nettoyage des filtres, inspections et nettoyages des réseaux de ventilations.

DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE

COMMUNE D'ISSY-LES-MOULINEAUX

et

COMMUNE DE VANVES

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

(l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit Parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les Moulineaux)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

03 Etude d'impact et son résumé non technique
(pièces 03.01 à 03.05)

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO

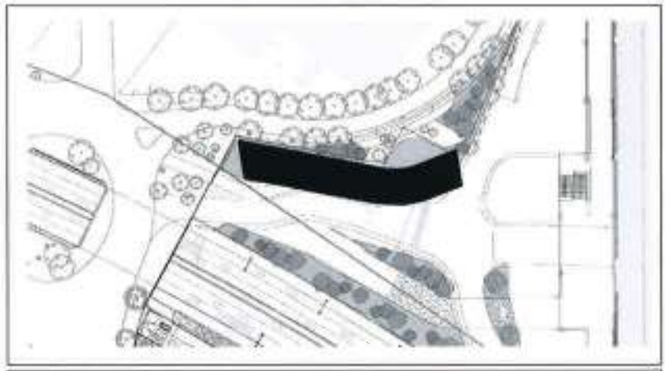
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

anteagroup

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212



PHASE

DPC

TITRE

PC11

Etude d'impact

TOME - A

1
37

Affaire : 2628-HPD			Date : 18/12/2020			Format : A4	
V PA	H P D	D P C	NTE	-	GEN	1101	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux

Programme global

Construction de l'Hôtel Vanves

Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves

VIPARIS Porte de Versailles

ETUDE D'IMPACT

TOME A : Contexte général et Description du projet

Sommaire

1. Avant-propos 3
2. Contexte général 4
   - 2.1. Origine du projet et grandes orientations 4
   - 2.2. Porteurs du projet 4
   - 2.3. Contexte réglementaire 5
     - 2.3.1 Permis de construire - PC 5
     - 2.3.2 Concertation préalable 5
     - 2.3.3 Évaluation environnementale et enquête publique 5
     - 2.3.4 Contenu de l'étude d'impact 6
3. Caractéristiques générales du projet 8
   - 3.1. La localisation du site de l'opération 8
     - 3.1.1 Le Parc des Expositions 8
     - 3.1.2 Les hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux 10
   - 3.2. L'occupation actuelle du site de l'opération 11
   - 3.3. Références cadastrales et maîtrise foncière 12
4. Description du projet 14
   - 4.1. Les chiffres clés du projet 14
     - 4.1.1. Données clefs de l'hôtel Issy-les-Moulineaux 14
     - 4.1.2 Données clefs de l'hôtel Vanves 14
   - 4.2. Les choix architecturaux : volumes, matériaux et couleurs 15
     - 4.2.1. Le parti architectural de l'hôtel Issy-les-Moulineaux 15
     - 4.2.2 Le parti architectural de l'Hôtel Vanves 15
   - 4.3. Le parti fonctionnel 18
     - 4.3.1. Le parti fonctionnel de l'hôtel Issy-les-Moulineaux 18
     - 4.3.2. Le parti fonctionnel de l'hôtel Vanves 18
   - 4.4. Intégration urbaine du projet 19
     - 4.4.1 Hôtel Issy-les-Moulineaux 19
     - 4.4.2 Hôtel Vanves 19
   - 4.5. Le parti végétal 20
     - 4.5.1. La présence végétale de l'hôtel Issy-les-Moulineaux 20
     - 4.5.2 La présence végétale de l'Hôtel Vanves 22
   - 4.6. Desserte et accessibilité – gestion des flux 27
     - 4.6.1. L'accessibilité du projet de l'Hôtel Issy-les-Moulineaux 27
     - 4.6.2 L'accessibilité du projet de l'Hôtel Vanves 29
   - 4.7. La démarche environnementale du projet 30
     - 4.7.1. Les besoins énergétiques du projet 30
     - 4.7.2 Gestion des eaux 31
     - 4.7.3 Gestion des déchets 33
5. Description des travaux envisagés 34
   - 5.1. Le planning prévisionnel des travaux 34
     - 5.1.1. Phasage du chantier de l'hôtel Issy-les-Moulineaux 34
     - 5.1.2. Phasage du chantier de l'hôtel Vanves 35
     - 5.1.3 Les engins utilisés et le personnel nécessaire 35
   - 5.2. L'organisation du chantier 35
     - 5.2.1 L'organisation du chantier de l'hôtel Issy-Les-Moulineaux 35
     - 5.2.2. L'organisation du chantier de l'hôtel Vanves 36
   - 5.3. L'engagement environnemental du chantier 36
   - 5.4. Ressources - résidus et émissions attendues 36
6. Les raisons du choix du projet et les variantes étudiées 37
   - 6.1. Le projet retenu 37
     - 6.1.1. La genèse du projet 37
     - 6.1.2 L'opportunité du projet 37
   - 6.2. Les variantes ou évolutions du projet 38
     - 6.2.1. Le phasage du projet MixCité 38
     - 6.2.2. Les évolutions du projet d'Hôtel Vanves 38
     - 6.2.3. Les évolutions du projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux 39

Glossaire 40

Table des illustrations

TABLEAUX

Tableau 1 : Données clefs de l'hôtel Issy-les-Moulineaux 14
Tableau 2 : Données clefs de l'hôtel Vanves 14
Tableau 3 : Bilans des surfaces d'espaces verts à l'échelle de l'îlot Vanves 22
Tableau 4 : Estimations des déchets produits par Hôtel.....33
Tableau 5 : Phasage de construction prévisionnel de l'hôtel Vanves.....35

FIGURES

Figure 1 : Plan masse du projet initial MixCité (Source : VIPARIS et Antea Group) 4
Figure 2 : Plan masse - Hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux (Source : VIPARIS et Antea) 5
Figure 3 : Localisation du Parc des Expositions sur les trois communes (Source : Etude d'impact Phase 1) 8
Figure 4 : Localisation des terrains du Parc des Expositions (Source : Etude d'impact Phase 1) 8
Figure 5 : le Parc en 1930, premières foires de Paris et en 1933 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012) 8
Figure 6 : Le hall 1 en janvier 1958 et photographie aérienne du site 1950-1965 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012 et Géoportail) 9
Figure 7 : Plan masse extrait du Schéma Directeur 2013 (Source : Etude d'impact Phase 2, nov. 2016) 9
Figure 8 : Présentation du Parc des Expositions (actuel) de la Porte de Versailles et des emprises des hôtels 11
Figure 9 : Emprise du projet Hôtel Issy-les-Moulineaux sur une vue satellite actuelle (Source : Notice architecturale Laverne 2019) 11
Figure 10 : Pavillon 2.1 – Vue depuis la rue Ernest Renan et depuis la rue du 4 septembre (Source : Agence Viguier) 11
Figure 11 : Emprise du projet Hôtel Vanves sur une vue aérienne (Source Antea et Géoportail) 12
Figure 12 : Poste de livraisons 7000 12
Figure 13 : Poste de livraisons 456 12
Figure 14 : Emprise cadastrale du projet de l'hôtel de Vanves (Source : plan cadastral PC, VLP, juillet 2020) 13
Figure 15 : Vue sur l'accueil de l'hôtel Vanves depuis la rue du Moulin 15
Figure 16 : Vue sur les locaux techniques de l'hôtel Vanves depuis la place des insurgés de Varsovie 16
Figure 17 : Zoom sur le traitement de façades de l'Hôtel Vanves 16
Figure 18 : Zoom sur l'attique du dernier niveau de l'Hôtel Vanves 17
Figure 19 : Vue de l'Hôtel Vanves et de la façade pignon en hiver depuis la rue du Moulin 17
Figure 20 : Variantes de 26 m (droite) ou 40 m (gauche), soit 6 ou 9 étages, de l'hôtel Issy-les-Moulineaux (source : Viguier) 19
Figure 21 : Vue de l'Hôtel Vanves en été depuis la rue du Moulin (source : Laverne) 19
Figure 22 : Vue de l'Hôtel Vanves depuis la place des Insurgés de Varsovie 20
Figure 23 : Vue de l'Hôtel Vanves depuis le boulevard périphérique 20
Figure 24 : vue satellite de la parcelle et des arbres existants 21
Figure 25 : vue des arbres existants rue du 4 septembre 21
Figure 26 : Ambiances végétales projetées à la lisière du Parc (Source : Notice paysage DPC, juillet 2020) 22
Figure 27 : Ambiances végétales projetées sur le parvis de l'Hôtel Vanves (Sources : Notice paysage DPC, juillet 2020) 22
Figure 28 : Ambiances végétales projetées des toitures végétalisées de l'Hôtel Vanves (Sources : Notice paysage DPC, juillet 2020) 22
Figure 29 : Plan des abattages et conservations d'arbres pour la construction de l'Hôtel Vanves (Sources : DPC, juillet 2020) 24
Figure 30 : Projet de Paysage : plan de plantation rez-de-chaussée Hôtel Vanves (Sources : Notice paysage DPC, juillet 2020) 25
Figure 31 : Projet de Paysage : plan masse Hôtel Vanves (Sources : Notice paysage DPC, juillet 2020) 26
Figure 32 : Localisation des transports en commun à proximité du site (source : JPV, 2020) 27
Figure 33 : Localisation des parkings du PEX (source : Viparis) 27
Figure 34 : Plan du niveau rez-de-chaussée, Flux piétons (source : JPV, 2020) 28
Figure 35 : Plan du niveau rez-de-chaussée, Flux logistiques (source : JPV, 2020) 28
Figure 36 : Plan du niveau rez-de-chaussée, Flux pompiers (source : JPV, 2020) 28
Figure 37 : Accessibilité de l'Hôtel Vanves (Source : Note PC, Valode et Pistre, 2020) 29
Figure 38 : Schéma d'accès au parking 7 (Source : PC4, juillet 2020) 29
Figure 39 : Plan de raccordement aux réseaux publics (Source : VLP, PC2, juin 2019) 31
Figure 40 : Affectation des surfaces du projet dans le plan de gestion des eaux pluviales (Source : Notice VRD PC, juillet 2020) 32
Figure 41 : Zoning des démolitions (Source : Notice VRD PC, juillet 2020) 34
Figure 42 : Plan d'installation de chantier de l'hôtel Vanves (Source : CICAD, novembre 2019) 36
Figure 43 : Plan masse du projet initial MixCité (Source : VIPARIS et Antea Group) 38
Figure 44 : Représentation du principe étudié (Source : VIPARIS) 38
Figure 45 : *Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation)* 39
Figure 46 : Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option non-IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation) 39

1. Avant-propos

Le présent dossier d'étude d'impact a pour objet les permis de construire des deux hôtels envisagés en lisière du Parc des Expositions de la Porte de Versailles sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, dans le département des Hauts-de-Seine.

Ce document – le Tome A de l'étude d'impact - est une pièce d'introduction qui précise le contexte réglementaire du projet et présente l'opération d'aménagement avec tous les éléments nécessaires à l'appréciation de ses impacts qui seront développés dans le volume C.

2. Contexte général

2.1. Origine du projet et grandes orientations

L'exploitation du Parc des Expositions Porte de Versailles a été confiée par la Ville de Paris à la société Viparis Porte de Versailles dans le cadre d'une convention renouvelée à effet au 1er janvier 2015 pour une durée de 50 ans, et assortie d'une concession de travaux pour la réalisation d'un projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions en trois phases, dont deux ont été réalisées à ce jour.

L'ambition de Viparis Porte de Versailles est de transformer le Parc en un lieu de vie pour répondre aux enjeux actuels et futurs liés :

- à l'évolution du monde de l'événement dont les formats évoluent vers des organisations qui incluent conférence et exposition, business et plaisir, où la forme et le fond des événements sont intimement mêlés aux attentes des organisateurs et des participants et où l'humain et la relation sont au centre de chaque expérience ;
- à la nécessaire insertion du Parc des Expositions dans son environnement pour reconstruire le lien avec la ville et promouvoir les synergies et rencontres entre les différents usagers du Parc ;
- à l'accueil des épreuves olympiques/paralympiques qui auront lieu sur le site de Porte de Versailles en 2024.

Ainsi, en parallèle de cette concession de travaux et dans le cadre d'une initiative complémentaire, Viparis Porte de Versailles a souhaité porter le projet dit « MixCité » dans l'objectif d'apporter sur le Parc une offre mixte et complémentaire à l'activité du Parc, mêlant notamment une offre tertiaire et une offre hôtelière destinée à satisfaire les besoins, non seulement des usagers du Parc, mais également d'un public différent de ces derniers, et de reconstituer une façade urbaine aux abords du Parc, tout en favorisant la connexion de celui-ci avec les villes limitrophes.

Ce projet a d'abord été envisagé en deux phases de développement, comprenant quatre bâtiments :

- Une première phase comprenant deux hôtels économiques envisagés sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux, dits « hôtel Vanves » et « hôtel Issy-les-Moulineaux »,
- Une seconde phase, comprenant deux nouvelles unités envisagées alors comme des nouveaux espaces de travail et un espace de co-living, implantés le long de la rue du 4 Septembre à l'intérieur du PEX.

Le plan masse de cette version du projet MixCité, présenté à droite, permet de situer les 4 bâtiments au sein de leur environnement, dans un Parc des expositions rénové et modernisé.

Ce projet a été présenté au public lors de la concertation préalable qui s'est tenue du 15 mai au 14 juin 2019. A l'issue de cette dernière, au regard des attentes exprimées pendant la concertation et considérant les recommandations formulées par le garant dans son bilan, Viparis s'est notamment engagé à reporter sine die la seconde phase du projet. Ainsi, dans le cas où cette seconde phase serait de nouveau à l'ordre du jour, l'évaluation de ses incidences sur l'environnement s'effectuerait alors conformément à la réglementation applicable.

Cette étude d'impact est menée à l'occasion du dépôt de la demande de permis de construire de l'hôtel Vanves. Par conséquent, les incidences du projet sur l'environnement qui n'auront pas pu être complètement identifiées ni appréciées feront l'objet d'une actualisation de cette étude conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement. Ainsi, l'hôtel Vanves sera présenté conformément au dossier de permis de construire constitué et l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera décrit selon les caractéristiques connues et arrêtées à date.

Le plan masse du projet présenté page suivante permet de situer les deux bâtiments au sein de leur environnement.

2.2. Porteurs du projet

Le maître d'ouvrage de l'opération est Viparis Porte de Versailles (VIPARIS PDV).
C'est une société du groupe VIPARIS constituée spécifiquement pour le Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

VIPARIS est une filiale à 50/50 du Groupe UNIBAIL-RODAMCO WESTFIELD et de la Chambre de Commerce et d'Industrie de PARIS. VIPARIS gère neufs sites évènementiels majeurs de l'Ile-de-France voués à l'organisation de salons, de congrès, d'évènements d'entreprise et de spectacle.

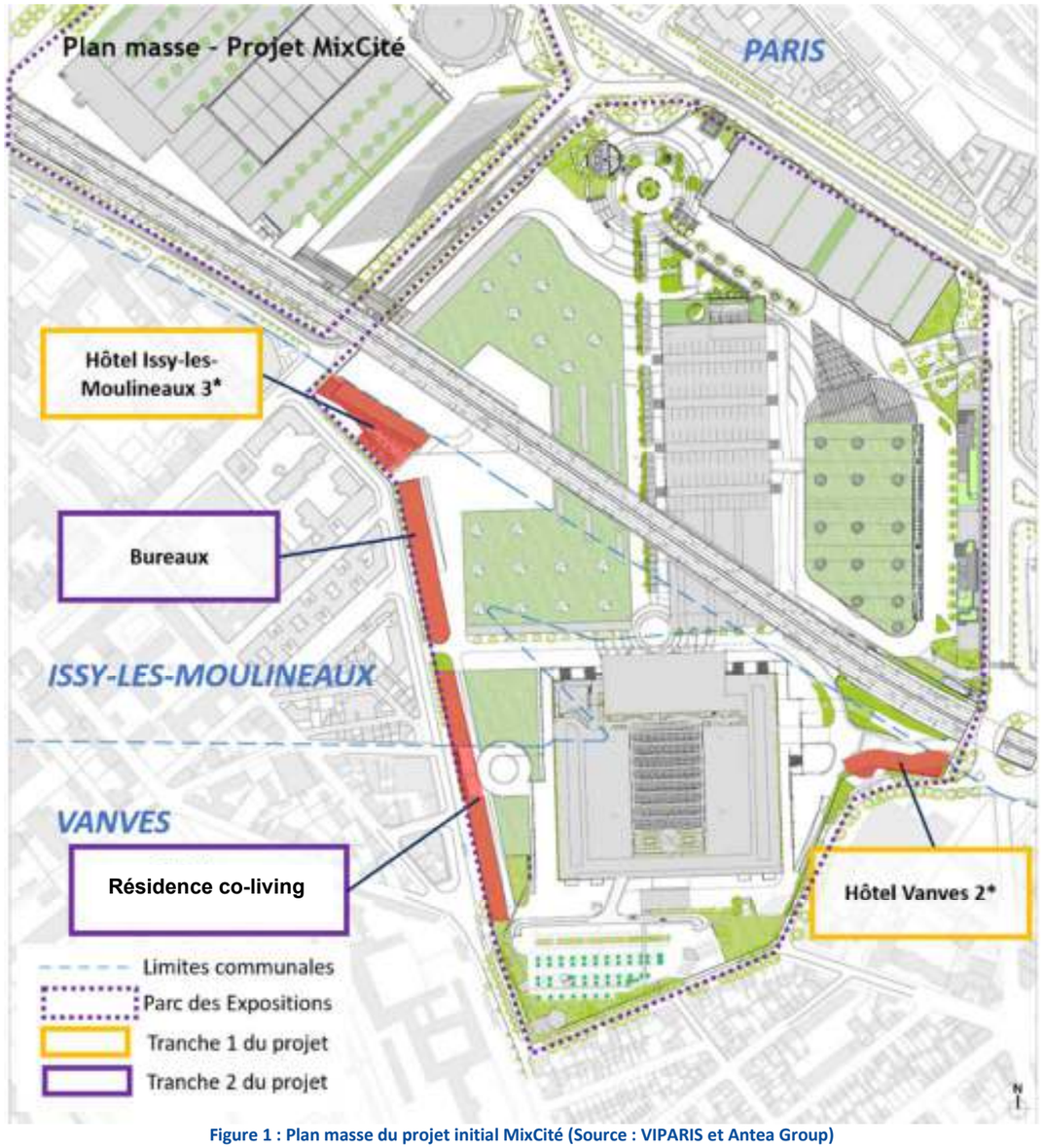


Figure 1 : Plan masse du projet initial MixCité (Source : VIPARIS et Antea Group)

Figure 2 : Plan masse - Hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux (Source : VIPARIS et Antea)

2.3. Contexte réglementaire

2.3.1. Permis de construire - PC

En application des articles R.421-1 et suivants du Code de l'urbanisme, les constructions nouvelles telles que les hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire. Le permis de construire ne peut être accordé que si les travaux projetés sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires relatives à l'utilisation des sols, à l'implantation, la destination, la nature, l'architecture, les dimensions, l'assainissement des constructions et à l'aménagement de leurs abords et s'ils ne sont pas incompatibles avec une déclaration d'utilité publique.

Dans le cadre du projet, un permis de construire sera déposé pour chacun des bâtiments. Le permis de construire de l'hôtel Vanves sera ainsi déposé en 2020 et le permis de construire de l'hôtel Issy-les-Moulineaux en 2021.

2.3.2. Concertation préalable

Les ordonnances n° 2016-488 du 21 avril 2016 et n° 2016–1060 du 3 août 2016, relatives à la participation du public, ont renforcé le champ d'application des concertations préalables et le rôle de la CNDP (Commission Nationale du Débat Public).

Le projet MixCité n'excédant aucun des seuils fixés dans le tableau annexé à l'article R. 121-2 du même code, n'entre, toutefois, pas dans le champ de compétence de la CNDP.

Ce dernier étant, cependant, soumis à évaluation environnementale, le maître d'ouvrage pouvait, conformément aux dispositions de l'article L. 121-15-1 2° du code de l'environnement, faire le choix de soumettre ce projet à concertation préalable à son initiative.

La CNDP ayant décidé de soumettre la phase 3 du projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions à concertation préalable, il est apparu nécessaire que le projet MixCité, qui est un projet distinct mais connexe, soit lui-même soumis à concertation préalable, dans les mêmes conditions que ce dernier, dans un souci de bonne information du public.

Dans ces conditions, Viparis Porte de Versailles a pris l'initiative, par courrier en date du 22 mars 2019, de demander à la CNDP la désignation d'un garant, conformément aux dispositions de l'article L. 121-16-1.

La concertation préalable s'est ainsi tenue du 15 mai au 14 juin 2019 et a conduit, comme stipulé ci-dessus, Viparis à reporter sine die la seconde phase du projet.

2.3.3. Évaluation environnementale et enquête publique

L'évaluation environnementale est un processus visant à intégrer l'environnement dans l'élaboration d'un projet. Elle sert à éclairer tout à la fois le porteur de projet et l'administration sur les suites à donner au projet au regard des enjeux environnementaux et ceux relatifs à la santé humaine du territoire concerné. Il sert aussi à informer et garantir la participation du public. Elle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet, du plan ou du programme et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire concerné.

L'évaluation environnementale est un processus constitué par :

- la réalisation d'une étude d'impact par le maître d'ouvrage ;
- l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage ;
- les consultations de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que du public ;
- une décision d'autorisation du projet répondant aux conditions définies à l'article L122-1-1 du code de l'environnement. Ainsi l'autorité compétente pour délivrer cette décision prescrit, sur la base des propositions du maître d'ouvrage et des avis recueillis, les mesures d'évitement, réduction et/ou

compensation que devra respecter le maître d'ouvrage et précise les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine.

Les règles actuellement en vigueur sont issues de la réforme initiée par l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et son décret d'application n° 2016-1110 du 11 août 2016. Les règles en cause figurent au code de l'environnement et ont, depuis, d'ores et déjà été modifiées à plusieurs reprises.

S'agissant, plus particulièrement, du contenu même de l'étude d'impact, celui-ci est défini par l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

La version du projet MixCité présentée dans le présent dossier est le fruit d'une mure réflexion.

Initialement, le projet qui s'organisait en deux phases, se développait sur une surface de plancher totale supérieure à 40.000 m². Le report sine die de la seconde phase du projet a conduit à une réduction de la surface de plancher développée inférieure à 25.000 m².

Le projet ainsi réduit ne fait pas l'objet d'une évaluation environnementale de façon systématique, en application du II de l'article L. 122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement. La surface développée restant toutefois supérieure à 10.000 m², conformément au cadre décrit dans la rubrique n°39 dudit tableau, une évaluation environnementale suite à un examen au cas par cas aurait pu être requise par l'autorité environnementale.

Dans ces conditions, Viparis Porte de Versailles a pris l'initiative, de soumettre spontanément volontairement la phase initiale du projet MixCité composée des deux hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux. Dans le cas où la seconde phase du projet serait à nouveau à l'ordre du jour, l'évaluation de ses incidences sur l'environnement s'effectuerait alors conformément à la réglementation applicable.

L'évaluation environnementale réalisée conduit à l'organisation d'une enquête publique en application des articles L123-1 et L123-2 du code de l'environnement. Cette enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.

2.3.4. Contenu de l'étude d'impact

L'article R122-5 du Code de l'environnement en vigueur depuis 2017 défini le contenu de l'étude d'impact.
Le tableau confirme la complétude de l'étude en localisant chacun des éléments réglementaires dans le dossier.

Tableau 1 : Contenu de l'étude d'impact selon le Code de l'environnement

Obligations réglementaires	Tome
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant	RNT
2° Une description du projet, y compris en particulier : – une description de la localisation du projet ; – une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; – une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; – une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement	Tome A
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles	Tome A et B
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	Tome B
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant (directs, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs), entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique g) Des technologies et des substances utilisées.	Tome C
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence	Tome C
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	Tome A

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°	Tome C
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	Tome C
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	Tome C
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	Tome C
V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23	/

3. Caractéristiques générales du projet

3.1. La localisation du site de l'opération

3.1.1. Le Parc des Expositions

Le Parc des Expositions (PEX) de la Porte de Versailles est implanté sur les communes de Paris (75), Issy-les-Moulineaux et Vanves. Ces deux dernières communes se situent dans le département des Hauts-de-Seine (92).

Figure 3 : Localisation du Parc des Expositions sur les trois communes (Source : Etude d'impact Phase 1)

Le Parc des Expositions s'étend sur 34 hectares environ. Il se compose de trois sites :

- Un terrain de 27 hectares environ, dénommé « le Grand Parc », situé sur les communes de Paris, d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, et compris entre le Boulevard Lefebvre au Nord, l'avenue de la Porte de la Plaine à l'Est, la rue du Moulin, la rue Marcel Yol, la rue Jullien et la rue du 4 septembre au Sud, et l'avenue Ernest Renan à l'Ouest.
- Un terrain de 7 hectares environ, dénommé le « Petit Parc », situé sur la commune de Paris, et compris entre le futur jardin du Boulevard Victor et l'emprise du Palais des Sports au Nord, l'avenue Ernest Renan et l'emprise de la future Tour Triangle devant être édifiée à proximité du Parc des Expositions à l'Est, la rue d'Oradour-sur-Glane au Sud et l'avenue de la Porte d'Issy à l'Ouest.
- Un terrain de 7 768 m² environ, dénommé « parking Héliport », situé sur la commune de Paris, et compris entre les terrains de l'héliport de Paris – Issy-les-Moulineaux à l'Ouest, la rue Henri Farman au Nord et la parcelle de l'AquaBoulevard et du Parc Suzanne Lenglen au Sud et à l'Ouest.

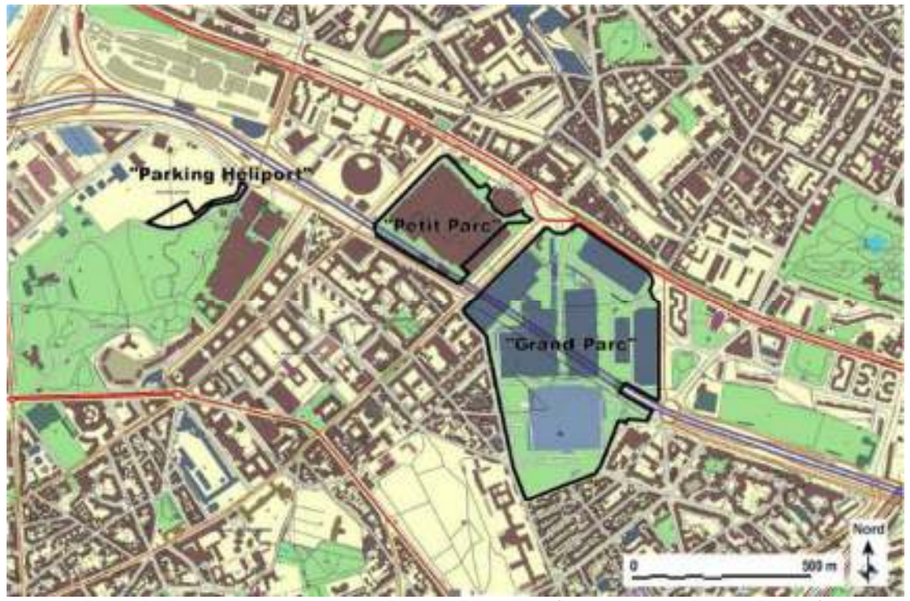


Figure 4 : Localisation des terrains du Parc des Expositions (Source : Etude d'impact Phase 1)

Les premières constructions datent de 1923. Conçu pour accueillir la foire de Paris qui se tenait jusque-là sur le Champ de Mars au pied de la Tour Eiffel, son terrain occupe alors 35 ha à la limite des communes de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

En 1928, la grande parcelle Ouest située de l'autre côté de la rue Ernest Renan est aménagée. Elle sera reliée au Parc existant par un souterrain.

En 1937, une entrée monumentale est construite, face à la station de métro « Porte de Versailles ». Elle donne une identité forte au Parc et devient son emblème.

Figure 5 : le Parc en 1930, premières foires de Paris et en 1933 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012)

Après la Seconde Guerre Mondiale, les années 1950 voient l'apparition de nouveaux salons et la construction d'un nouveau hall monumental, d'une grandeur exceptionnelle, le hall 1, avec une partie centrale de 26 m de haut, 144 m de long et 70 m de large sans point porteur.

Figure 6 : Le hall 1 en janvier 1958 et photographie aérienne du site 1950-1965 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012 et Géoportail)

En 1970, le hall 7 de 72 000 m² est ouvert, augmentant de 50% la superficie du Parc. Conçu par Gravereaux et Thin, deux architectes reconnus pour leur appartenance au mouvement moderne, ce hall se situe à côté du viaduc du Boulevard Périphérique et dans l'axe de la grande composition en patte d'oie qui devient la pièce maîtresse du Parc.

De 1966 à 2006, la transformation du Parc se poursuit et les halls 4 et 5 sont construits.

En 2003, la candidature de Viparis Porte de Versailles est retenue pour la réalisation d'une rénovation ambitieuse de cet équipement à vocation économique stratégique pour Paris. Le projet de modernisation du site est ainsi envisagé selon une triple orientation :

- Moderniser les pavillons du Parc des Expositions, y créer de nouvelles fonctionnalités et faciliter l'accueil de congrès en créant notamment un centre de congrès, un programme hôtelier et des commerces associés ;
- Améliorer l'impact urbain du fonctionnement du Parc des Expositions et améliorer son insertion urbaine ;
- Concevoir et réaliser les travaux dans un objectif de développement durable et d'amélioration de l'impact environnemental du Parc des Expositions.

Figure 7 : Plan masse extrait du Schéma Directeur 2013 (Source : Etude d'impact Phase 2, nov. 2016)

Le projet de modernisation du Parc des Expositions se déroule en trois phases comme prévu par la concession de travaux signée avec la Ville de Paris. Le projet réalisé aujourd'hui est celui qui a été validé au fur et à mesure des études techniques, par la Ville de Paris et les différentes parties prenantes.

La Phase 1 des travaux de modernisation (2015–2017) qui est achevée, a comporté :

- La rénovation du Pavillon 7 et l'aménagement du Paris Convention Centre sur son 3ème niveau (7.3) ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs du Parvis A avec la construction d'un anneau signalétique, d'un Hub des services et d'un Café de l'innovation ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs composant l'Allée Centrale avec la mise en place des trottoirs roulants couverts et la construction du bâtiment administratif VIPARIS, d'un restaurant et le réaménagement du service exposant dans le Pavillon 4 ;
- L'extension de la terrasse logistique du Pavillon 4 par une réduction partielle du parking C ;
- La rénovation de la façade Nord du Pavillon 1.

La Phase 2 des travaux de modernisation (2017–2020) qui est achevée, a comporté :

- La démolition des Pavillons 6 et 8 et du parking C existant ;
- La reconstruction d'un nouveau Pavillon 6 (ouvert le 20/11/2019) qui comporte un espace événementiel et accueille en toiture (ouverte le 13/06/2020) des activités mixtes : la plus grande ferme urbaine en toiture (14 000 m²) et un restaurant (Le Perchoir)
- La construction d'un nouveau parking C de 1 500 places sous le Pavillon 6, et le réaménagement du parvis devant ce Pavillon ;
- La construction d'un complexe hôtelier : 207 chambres pour le Mama Shelter, ouvert le 06/12/2019 et 245 chambres pour le Novotel ouvert le 15/01/2020, soit un total de 452 chambres, avenue de la Porte de la Plaine et des commerces en pied d'immeuble.

La Phase 3 des travaux de modernisation, qui est en cours, comprend :

- La démolition des pavillons 2 et 3 existants, tout en conservant une surface de 4 800 m² environ de locaux prestataires situés actuellement sous la terrasse logistique du Pavillon 3.
- La reconstruction des pavillons 2 et 3 et travaux de VRD à la périphérie des halls.
- Le réaménagement du Tunnel Renan et de la liaison piétonne vers le Parvis de la Porte A.
- Les aménagements extérieurs (rampe, espaces verts, cheminement piétons).
- La création d'une coque commerciale dans l'enceinte du Parc côté Vanves.
- La couverture des terrasses logistiques du côté Ouest du pavillon 7 avec la mise en place de toitures végétalisées.
- La création d'une liaison piétonne Nord/Sud.

En parallèle de ce projet de modernisation, les hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux sont envisagés par Viparis avec, comme objectif une ouverture au public pour les Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. Ce projet vise à parachever la rénovation du PEX en :

- développant un programme d'activités mixtes en lisière du Parc des Expositions,
- revalorisant des terrains libres, sur les franges extérieures du Parc,
- reconstituant une couture urbaine connectée avec les villes limitrophes.

Il convient de rappeler que MixCité et le projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions (PEX) constituent bien deux projets distincts au sens du code de l'environnement.

- Premièrement, **en termes de finalités**, le projet MixCité ne poursuit pas le même objectif que le projet de rénovation et de modernisation du PEX. MixCité a en effet pour objectif d'apporter une offre complémentaire ne servant pas, en tant que telle, l'objectif de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions. Plus précisément, MixCité a pour objectifs : d'une part d'apporter sur le terrain du Parc un offre complémentaire pour l'heure inexistante, mêlant une offre tertiaire et une offre hôtelière et par conséquent, de répondre aux besoins d'un public différent de celui des usagers du Parc des Expositions, et d'autre part, de constituer une façade urbaine en périphérie du Parc permettant de créer une connexion avec celui-ci et les villes limitrophes (Vanves et Issy-les-Moulineaux).
  Par ailleurs, la distinction entre les finalités poursuivies par chacun des deux projets résulte du fait que seuls les travaux du projet de rénovation et de modernisation du PEX étaient prévus dans le cadre d'un programme de travaux mis à la charge de Viparis par un contrat de concession de travaux publics attribué par la Ville de Paris en 2013. Contrairement au projet MixCité, le projet de rénovation et de modernisation du PEX résulte donc, directement de l'exécution d'un projet initié et élaboré par la ville de Paris. Le projet MixCité - rendu possible par le fait que le bail emphytéotique administratif (BEA) conclu avec la ville de Paris autorise Viparis à réaliser d'autres ouvrages que ceux expressément mis à sa charge par le contrat de concession – a donc été conçu parallèlement à ce projet de rénovation et de modernisation, lequel répond précisément aux besoins de la ville de Paris.
- Deuxièmement, **d'un point de vue fonctionnel**, la réalisation du projet MixCité tel qu'envisagé n'est pas fonctionnellement conditionnée par les constructions du projet de rénovation et de modernisation du PEX. En outre, il apparaît que les constructions du projet MixCité peuvent être exploitées de manière autonome : leurs conditions d'ouverture et d'accès n'étant, en effet, pas liées à celles des pavillons d'exposition du Parc.
- Troisièmement, **d'un point de vue conceptuel**, le projet Mixcité a été planifié de manière indépendante et postérieurement à la conception du projet de rénovation et de modernisation du PEX, si bien qu'il semble difficile de considérer qu'il pouvait en constituer une simple phase.

Ainsi, MixCité peut, à ces différents égards, être considéré comme un projet à part et être soumis à une évaluation environnementale, au même titre que chacune des phases du projet de rénovation et de modernisation du Parc, mais indépendamment de celui-ci.

3.1.2. Les hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux

Le terrain d'assiette de ces deux projets est constitué de l'ensemble des parcelles constituant l'emprise du BEA sur le Grand Parc, telles que décrites au chapitre 3.3 suivante.

Les deux futurs hôtels sont situés dans l'ilot dit « Grand Parc » du Parc des Expositions, tous deux au sud du périphérique, l'un sur la commune de Vanves et l'autre sur la commune d'Issy-les-Moulineaux. Ils sont distincts de 450m environ et sont séparés essentiellement par les pavillons 7 et 3.

Le site de l'hôtel Issy-les-Moulineaux se tient à l'entrée de la Porte K du PEX.
Il est actuellement délimité :

- Au Nord par l'avenue Ernest Renan,
- A l'Est par le pavillon 2 et le boulevard périphérique qui le surplombe,
- Au Sud par le pavillon 3 et la porte J,
- À l'Ouest par la rue du 4 septembre.

Le projet est implanté sur une parcelle de 2.842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2.1.
Le bâti en interface avec l'emprise du projet est plutôt hétérogène, allant de l'immeuble R+10 à la maison R+1. Sur la rue Ernest Renan, à proximité du site, prennent place une brasserie (au croisement avec la rue du 4 septembre), un hôtel Oceania (au croisement avec la rue Oradour-sur-Glane) et un hôtel Marriott (rue du 4 septembre).

Le projet de l'hôtel Vanves se situe à l'entrée de la Porte D du PEX.
Il est actuellement délimité :

- Au Nord par des voies logistiques de l'accès de la porte D du PEX,
- A l'Est par l'accès logistique de la Porte D et la place des Insurgés de Varsovie,
- Au Sud par la rue du Moulin,
- A L'Ouest par le Pavillon 7.

Le projet est implanté à cheval sur 4 Parcelles sur la commune de Vanves :

- 075 OE 1 : 18a46ca
- 075 OE 195 : 5a05ca
- 075 OC 66 : 1a66CA
- 075 OC 67 : 7ha11a90ca .

L'emprise au sol de l'hôtel est de 1 346m², l'emprise du RDC est quant à elle de 838m².

Les abords du site accueillent des îlots composés principalement d'habitations, et de quelques équipements, notamment un hôtel Mercure (le long de la rue du Moulin) et des locaux d'activité.

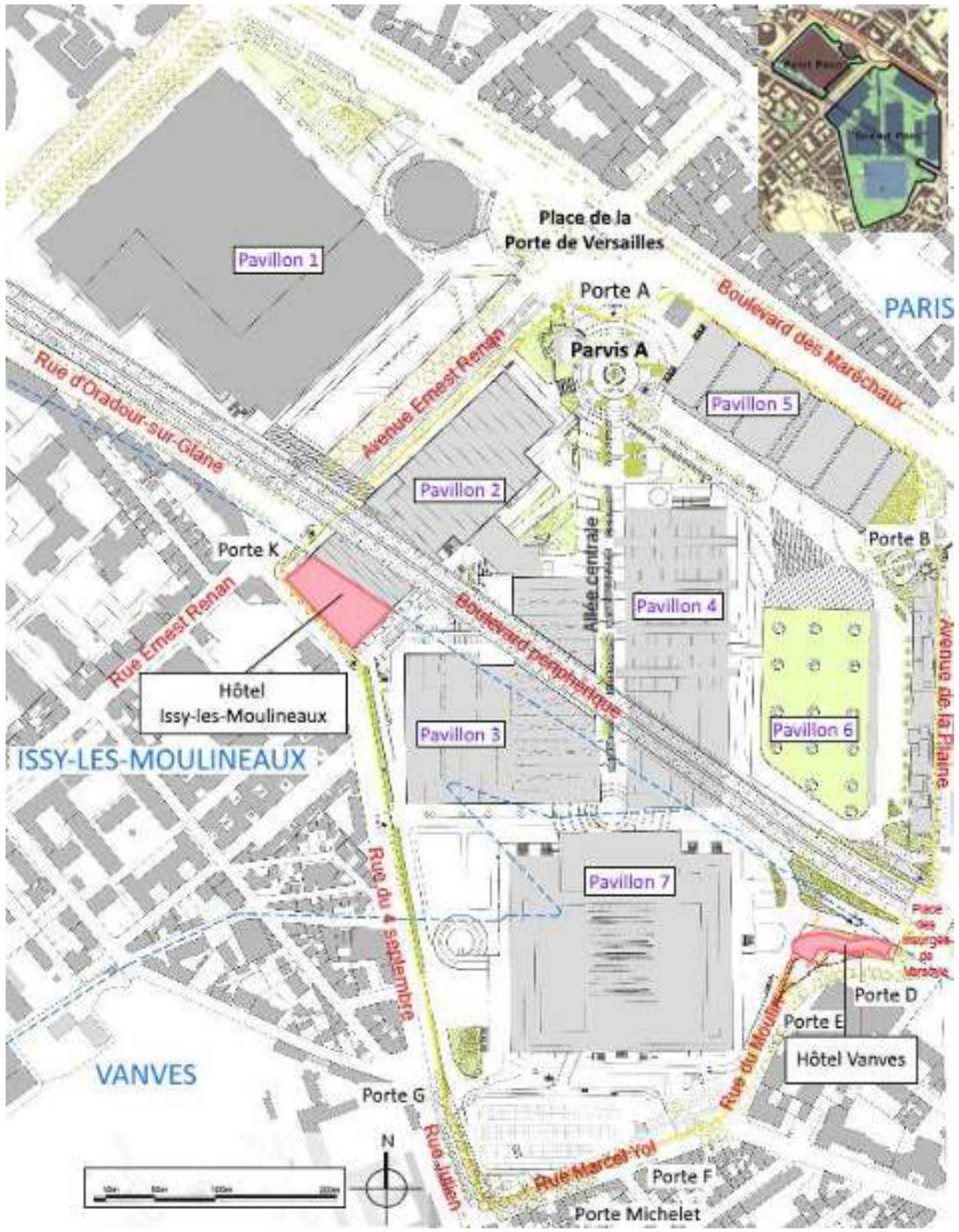


Figure 8 : Présentation du Parc des Expositions (actuel) de la Porte de Versailles et des emprises des hôtels

3.2. L'occupation actuelle du site de l'opération

L'emprise du futur **l'hôtel Issy-les-Moulineaux** est actuellement occupée par la partie arrière du pavillon 2.1 du Parc des Expositions. Afin de libérer l'emprise pour la réalisation de l'hôtel, une démolition partielle du pavillon 2.1 est nécessaire et envisagée en 2021.

La démolition du pavillon 2 dans son ensemble est prévue dans le cadre de la réalisation de la phase 3 du projet de modernisation du PEX, comprenant notamment la reconstruction des actuels pavillons 2 et 3. Toutefois, la partie arrière du pavillon 2.1 devra être démolie de manière anticipée en 2021 pour permettre la réalisation des travaux de l'hôtel. Un permis de démolir sera déposé à cet effet par Viparis.

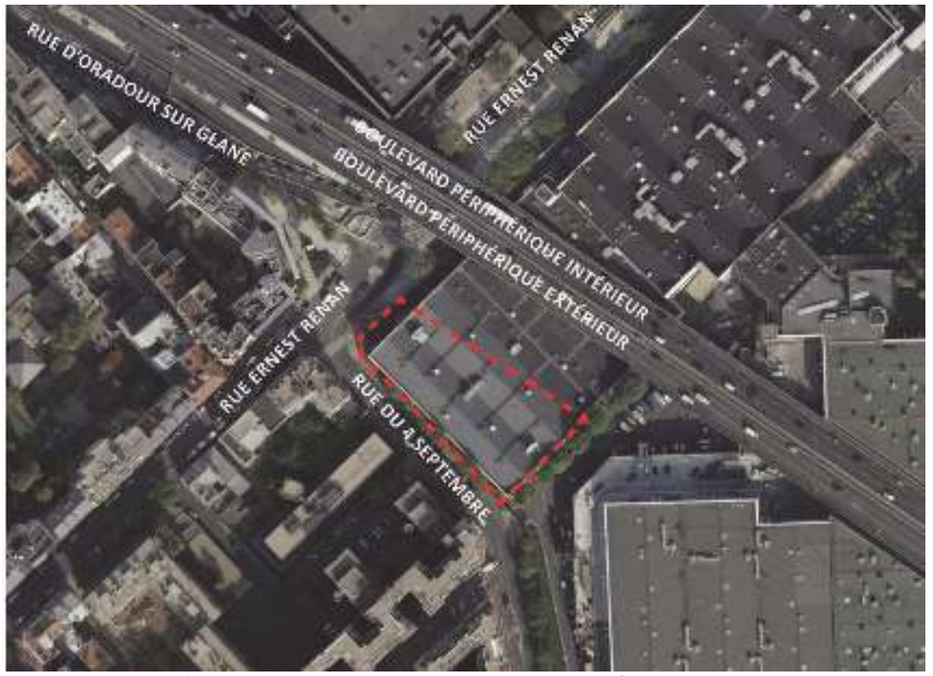


Figure 9 : Emprise du projet Hôtel Issy-les-Moulineaux sur une vue satellite actuelle (Source : Notice architecturale Laverne 2019)

Figure 10 : Pavillon 2.1 – Vue depuis la rue Ernest Renan et depuis la rue du 4 septembre (Source : Agence Viguier)

L'emprise du projet de l'Hôtel Vanves est principalement occupée par les voies d'accès à la logistique du Parc au niveau de la porte D et un espace partiellement arboré et végétalisé où se tiennent actuellement les postes de livraison électrique général des pavillons 4,5, 6 et 7.

Dans le cadre du projet les cellules du poste de livraison du Pavillon 7 sont transférées dans une extension (PL 76) du poste de livraison des Pavillons 4,5,6 situés à l'Est. Ces travaux anticipés à la réalisation de l'hôtel, font l'objet d'une Déclaration Préalable DP :« Poste de livraison PL 7000 » N° 92075 19 1075 déposée en mairie le 16 octobre 2019, complétée le 13 novembre 2019, pour laquelle un arrêté a été obtenu le 06 janvier 2020.
Les travaux sont actuellement en cours et leur livraison est prévue début 2021.
La démolition de la coque vide du poste du pavillon 7 permettant de laisser place au lobby de l'hôtel est prévue dans le cadre du permis de construire de l'hôtel Vanves, valant permis de démolir.

Figure 11 : Emprise du projet Hôtel Vanves sur une vue aérienne (Source Antea et Géoportail)

Figure 12 : Poste de livraisons 7000

Figure 13 : Poste de livraisons 456

3.3. Références cadastrales et maîtrise foncière

L'emprise foncière du projet concerne les parcelles cadastrales identifiées dans le tableau suivant :

PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES

Références cadastrales de l'emprise du grand parc sur les 3 communes

« Informations issues du Bail Emphytéotique Administratif entre la Ville de Paris et Viparis Porte de Versailles du 09 décembre 2013 »

	Section	N°	Contenance	Propriétaire(s)
Paris	115 AZ	2	04ha 57a 29ca	commune de Paris
	115 AY	2	04ha 72a 26ca	commune de Paris
	115 AX	2	06ha 24a 94ca	commune de Paris

TOTAL PARIS en m² **155 449,00**

	Section	N°	Contenance	Propriétaire(s)
Vanves	075 C	68	00ha 14a 35ca	commune de Paris
	075 C	67	07ha 11a 90ca	commune de Paris
	075 C	66	00ha 01a 66ca	commune de Paris
	075 E	195	00ha 05a 05ca	commune de Paris
	075 E	1	00ha 18a 46ca	commune de Paris

TOTAL VANVES en m² **75 142,00**

	Section	N°	Contenance	Propriétaire(s)
Issy les Moulineaux	040 AC	129	02ha 12a 70ca	commune de Paris
	040 AC	131	00ha 18a 37 ca	commune de Paris
	040 AC	132	01ha 17a 07ca	commune de Paris

TOTAL ISSY LES MOULINEAUX en m² **34 814,00**

TOTAL DES 3 COMMUNES : 265 405 m²

Ces parcelles délimitent l'emprise de l'ilot « Grand Parc » du PEX. Plus précisément, l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera implanté sur la parcelle cadastrale 040 AC N°129 et l'hôtel Vanves sera implanté sur les parcelles cadastrales situées sur la commune de Vanves, conformément au plan suivant :

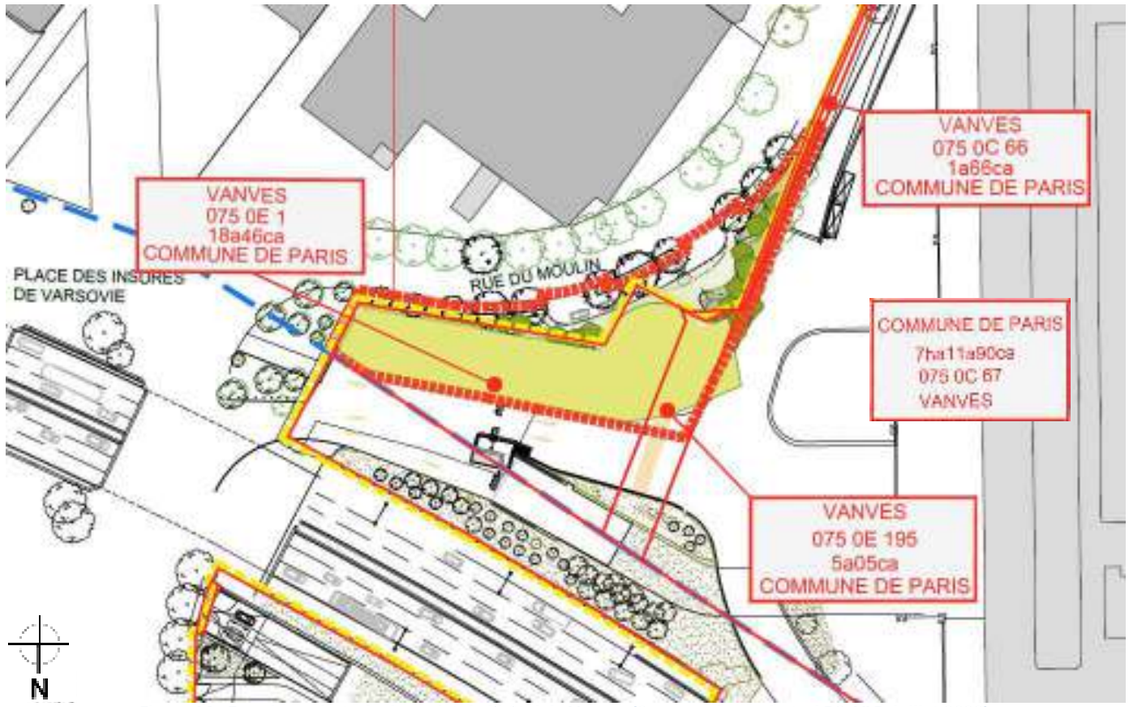


Figure 14 : Emprise cadastrale du projet de l'hôtel de Vanves (Source : plan cadastral PC, VLP, juillet 2020)

Le Bail Emphytéotique Administratif (BEA) signé avec la Ville de Paris, confère à Viparis des droits immobiliers réels pendant la durée du contrat sur l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

L'emprise foncière du Grand Parc est détaillée ci-avant et intègre le périmètre des deux hôtels.

Cette dernière est délimitée par les clôtures installées en limite de propriété aux abords du Parc ou les récentes constructions comme les hôtels Nord et Sud qui redéfinissent les entrées du Parc du côté de l'avenue de la Plaine.

Viparis travaille en concertation avec les villes de Vanves et Issy-les-Moulineaux afin de poursuivre cette redéfinition des entrées du Parc et de créer des liaisons cohérentes entre les villes et les deux hôtels envisagés.

4. Description du projet

4.1. Les chiffres clés du projet

L'hôtel Issy-les-Moulineaux sera implanté entre les portes K et J du PEX. Il aura une capacité comprise entre 300 et 394 chambres et comprendra des espaces d'accueil dont notamment un lobby d'accueil et un espace bar/restaurant. Sa hauteur n'est actuellement pas arrêtée. Elle sera néanmoins inférieure à 36m. Des commerces et/ou espaces de services sont envisagés en pied d'immeuble orientés vers les rues adjacentes. Les installations techniques seront notamment positionnées en toiture de l'hôtel.

L'hôtel Vanves sera implanté au niveau de la porte D du Parc des Expositions. Il aura une capacité de 304 chambres et sera construit sur 9 niveaux. Un bar-restaurant avec sa terrasse aménagée d'une superficie totale accessible de 250 m² (bar et terrasse aménagée), à l'usage des clients de l'hôtel et des clients extérieurs, occupera le niveau toiture terrasse. Du côté de la rue du Moulin, entre la limite du Parc et la voirie, sera aménagée une zone d'accueil comprenant le parvis de l'hôtel ainsi qu'une dépose minute.

4.1.1. Données clefs de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

Tableau 1 : Données clefs de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

Eléments constitutifs du projet	Superficie, hauteur ou dimensions
Emprise au sol du projet	Entre 2 000 et 2 500 m²
Surface De Plancher totale (SDP)	Entre 9.000 m² et 13.000 m²
Niveau de référence du projet	Niveau de référence du projet en rez-de-chaussée situé entre 35 m et 36 m NVP
Hauteur maximale du projet	Entre 26 et 40 m
Niveau (Nombre d'étages)	Entre 6 et 9 niveaux (hors locaux techniques)
Dimensions du bâtiment	Longueur max : 90 m Largeur max : 45 m
OCCUPATION	
Nombre de chambres	Entre 300 et 394 chambres
Commerces / services	Activité de bar/restauration associée à l'hôtel Commerces et/ou espaces de services en RDC
STATIONNEMENT / CIRCULATION	
Stationnement / Circulation	Livraisons à l'arrière de l'hôtel sur la zone logistique du PEX avec une zone de déchargement. Circulation des bus également envisagée à l'arrière de l'hôtel. Mutualisation des places de stationnement avec les parkings du PEX.

4.1.2. Données clefs de l'hôtel Vanves

Tableau 2 : Données clefs de l'hôtel Vanves

Eléments constitutifs du projet	Superficie, hauteur ou dimensions
Emprise au sol du projet	1 346 m², emprise du rez-de-chaussée : 838 m²
Surface De Plancher totale (SDP)	7 371 m²
Niveau de référence du projet	Niveau de référence du projet RDC : environ 56,30 m NVP/56,63 m NGF Niveau de référence des espaces publics : (Parvis) : 56,28 m NVP / 56,61 m NGF Niveau du sous-sol partiel : 53,46 m NVP / 53,79 m NGF
Hauteur maximale du projet	Par rapport au niveau du Paris d'entrée Rue du Moulin : 32,10 m Par rapport au niveau des voies logistiques intérieures du parc d'exposition : 35,00 m
Niveau (Nombre d'étages)	R+9
Dimension du bâtiment	Longueur : 85 m Largeur : 14 m
Surface des espaces publics (parvis)	83 m²
Superficie des espaces végétalisés	97 m² d'espace en pleine terre 850 m² de toitures végétalisées 24 m² de jardinières
OCCUPATION	
Nombre de chambre	304 chambres, soit environ 22,89 m² de SDP/chambre.
Commerces / services	Restaurant-bar au dernier étage exploité par l'hôtelier et accessible aux clients extérieurs. Salles de réunions au 1er étage (3 salles pour 80m²) exploitées par l'hôtelier également et réservées aux clients de l'hôtel.
STATIONNEMENT / CIRCULATION	
Stationnement / Circulation	Livraisons à l'arrière de l'hôtel sur la zone logistique du PEX avec une zone de déchargement. Dépose minute créée avec le parvis de l'hôtel ainsi qu'une place de stationnement bus, côté rue du Moulin. Mutualisation des places de stationnement avec les parkings du PEX.

Nota : l'emprise au sol du projet ne correspond pas à la surface cadastrale mais bien au seul bâtiment projeté.

4.2. Les choix architecturaux : volumes, matériaux et couleurs

4.2.1. Le parti architectural de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

L'hôtel présentera une forme de bâtiment simple, émerge comme un volume taillé depuis le socle et brisé par une ou plusieurs failles. Ces failles, implantées du socle jusqu'au dernier niveau, scindent le volume de l'hôtel. Elles sont connectées aux circulations et s'articulent avec. Ces failles ainsi que les larges vitres implantées sur les façades, offrent une porosité et une certaine transparence au bâtiment.

Par son orientation, les deux façades du bâtiment, côté périphérique et côté rue du 4 Septembre, vont exprimer deux écritures architecturales différentes.

Les chambres d'hôtel sont orientées sur les deux façades les plus longues du bâtiment : façade Nord vers Paris au-dessus du Périphérique et la façade Sud orientée vers la commune d'Issy-les-Moulineaux.

La façade sud de l'hôtel offre une opportunité de création d'un nouvel espace urbain pour la ville d'Issy les Moulineaux, à l'entrée de Parc des Expositions. Un parvis urbain sera aménagé en pied d'immeuble.

Des terrasses plantées seront disposées sur les façades de l'hôtel. Certaines pourront être accessibles au public permettant ainsi de créer une animation urbaine à différents niveaux de l'hôtel et de compléter l'offre commerciale pour les riverains d'Issy les Moulineaux.

La volumétrie du bâtiment projeté a vocation à permettre de créer un parvis accessible en limite de rue, soit un recul du socle du bâtiment par rapport aux limites actuelles du Parc, permettant de recréer un espace piéton à l'angle des rues Ernest Renan et du 4 Septembre. Le nouveau parvis créé est situé sur l'emprise du Parc.

4.2.1.1. Façade et matériaux

La façade orientée vers le périphérique, aura une finition différente entre les niveaux bas et les niveaux supérieurs du bâtiment. La dimension des baies des chambres sera variable entre les niveaux R+1 – R+2 et les niveaux supérieurs notamment.

La façade orientée vers la rue du 4 septembre, sera animée de terrasses et/ou ouvertures créées. Il est envisagé de travailler cette façade sous la forme de modules composés différemment selon les niveaux et leur localisation afin de créer, soit une façade lisse, avec uniquement le châssis en retrait, soit une façade en relief, avec des habillages en biais pour créer du mouvement et un effet de profondeur plus marqué sur la façade.

4.2.2. Le parti architectural de l'Hôtel Vanves

La bande étroite de terrain, disponible pour accueillir la nouvelle construction, présente de nombreuses contraintes :

- Conserver les voies d'accès à la logistique du Parc pendant et au terme des travaux.
- Conserver les postes de livraisons électriques des Pavillons 4,5,6, et déplacer le poste de livraison du Pavillon 7 à proximité des postes 4,5,6.
- Maintenir l'accès public pour certain grands salons (notamment de l'agriculture).
- S'implanter dans les limites de la commune de Vanves.
- Réduire au maximum l'emprise au sol du bâtiment pour maintenir les accès et garder un maximum d'espace de pleine terre.

Ainsi, l'hôtel reposera sur des pilotis qui permettront d'enjamber :

- le poste de livraison électrique des pavillons 4, 5, 6 existants qui sera agrandi pour alimenter le pavillon 7,
- une portion de la voie de sortie logistique du Parc,
- Les locaux techniques eau et opérateurs de l'hôtel.

Au creux de la courbe de la rue du Moulin, la bordure du parc forme une pointe créant un élargissement qui a permis d'installer l'accueil de l'hôtel à l'intérieur des limites du Parc (à l'emplacement de l'actuel poste de livraison du Pavillon 7, qui aura été préalablement déplacé à proximité du poste de livraison des Pavillons 4,5,6 coté porte D). Le volume de l'accueil se développe sur une double hauteur et sa façade très largement vitrée identifie clairement l'entrée de l'hôtel depuis la rue du Moulin.

Devant l'accueil, l'espace public est réaménagé en parvis extérieur et une contre-allée est également créée pour faciliter les déposes minute (taxis, bus des clients de l'hôtel) en dehors des flux de la rue du Moulin. Ce nouveau Parvis intègre le stationnement d'un bus, tout en privilégiant des surfaces plantées sur le reste de l'espace. Tous les arbres d'alignement sur la rue sont conservés.

De l'autre côté de du bâtiment (côté Parc) une place de stationnement pour les véhicules de livraison de l'hôtel sera aménagée.

4.2.2.1. Les façades et matériaux

L'hôtel est posé sur des pilotis de béton blanc finition soignée. Ils supportent une épaisse dalle de béton au profil de rive extrudé de couleur blanche comme les pilotis. Ce dispositif permet de libérer l'espace au sol pour le passage des camions du Parc. Entre les pilotis se glissent trois volumes aux formes libres qui accueillent le lobby et les locaux techniques.

Figure 15 : Vue sur l'accueil de l'hôtel Vanves depuis la rue du Moulin

Au rez-de-chaussée, le lobby présente un volume courbe en double hauteur. Côté rue un mur rideau en menuiserie d'aluminium entièrement vitrée, aux montants effilés de couleur blanche, habille ce volume. Il se transforme à l'intérieur du Parc en une vêture métallique nervurée verticalement teinte « effet miroir ».

A l'Est près de la porte D, les deux volumes des locaux techniques s'habillent de la même vêture métallique que celle du lobby, les portes d'accès aux locaux disposées sous tentures s'effacent dans les nervures verticales du bardage.

Figure 16 : Vue sur les locaux techniques de l'hôtel Vanves depuis la place des insurgés de Varsovie

Sur l'épaisse dalle de béton blanc, les chambres imaginées dans un système constructif modulaire en ossature bois viennent se poser les unes sur les autres sur 7 niveaux.

Chaque module de chambre est identifié par un châssis vitré dans un léger renfoncement encadré d'un bardage métallique finement nervuré de couleur calcaire clair. Un joint creux de teinte foncé sépare chaque encadrement permettant d'identifier chaque module.

Afin de rompre la monotonie que pourrait provoquer cet empilement de modules, de grandes « fenêtres urbaines » regroupant 4 modules de chambre ponctuent les façades Nord et Sud. Ces grandes « fenêtres urbaines » sont traitées de la même manière que précédemment, les parties pleines entre les vitrages sont traitées en panneaux de tôles lisses de couleur anthracite.

Ce dispositif est complété d'un jeu aléatoire de petits belvédères dans le prolongement des chambres. Ces derniers dépassent de 1,00m le plan de la façade. Le châssis vitré plein cadre est fixe, son encadrement est réalisé en tôle lisse de couleur bronze.

Zoom sur module en façade

Zoom sur fenêtre urbaine

Zoom sur belvédère

Figure 17 : Zoom sur le traitement de façades de l'Hôtel Vanves

Tout en haut, au dernier niveau l'espace du restaurant/bar se détache du volume des chambres par un effet de joint creux. Un bandeau de couleur bronze habille les allèges de ce niveau et se retourne à l'Ouest pour revêtir l'épaisseur de la couverture. A l'intérieur de ce bandeau le restaurant offre une large baie vitrée qui se prolonge à l'Ouest pour habiller la cuisine, les réserves et les locaux techniques traitements d'air. par une vêture métallique nervurée teinte « effet miroir » reflétant le ciel.

Figure 18 : Zoom sur l'attique du dernier niveau de l'Hôtel Vanves

Le traitement de la façade sur le pignon, depuis la place des Insurgés de Varsovie, offre des modules des chambres formant un gradinage qui se décale vers le ciel.
Des terrasses équipées d'un platelage bois bordées par des jardinières aux couleurs bronzes sont accessibles depuis les chambres La vêture métallique nervurée des modules de teinte calcaire clair se retourne sur le pignon. Un châssis vitré permet l'accès depuis les chambres et un éclairage naturel à l'extrémité de la circulation. Le joint creux de couleur foncé se retourne lui aussi en pignon pour séparer les modules d'étage à étage.

Une enseigne est disposée en partie haute de la façade.

Quant à la façade pignon sur la rue du Moulin, un étage sur deux et en quinconce, les modules des chambres sont prolongés d'un port à faux d'1,00m. La vêture métallique finement nervurée alternant teinte calcaire clair et couleur bronze habille l'ensemble des parois des modules, les joints creux de teinte sombre files à tous les étages. L'extrémité de la circulation intérieure est vitrée à son extrémité.

Figure 19 : Vue de l'Hôtel Vanves et de la façade pignon en hiver depuis la rue du Moulin

Les matériaux seront choisis prioritairement pour leur robustesse et leur facilité d'entretien mais également pour leurs qualités sanitaires et environnementales.
L'ensemble des produits à base de bois ou de dérivés de bois devront systématiquement justifier d'une certification PEFC ou FSC. Cette prescription sera exigée au titre du marché de l'entreprise et vérifiée par la maitrise d' œuvre en réalisation.
La démontabilité des produits sera prise en compte afin de faciliter les remplacements des éléments et la fin de vie du bâtiment.
Une étude ACV pour quantifier l'impact environnemental de la phase construction sera réalisée en PRO à l'aide du logiciel ELODIE du CSTB.

4.3. Le parti fonctionnel

4.3.1. Le parti fonctionnel de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

L'hôtel intègrera sur ses premiers niveaux, les principaux espaces du back office ainsi que les espaces d'accueil du public. Un niveau de sous-sol partiel pourra être envisagé en fonction des espaces disponibles afin d'abriter une partie des locaux techniques et éventuellement des espaces de back office qui n'auraient pas pu être localisés ailleurs et qui ne nécessiteraient pas d'être localisés dans les niveaux supérieurs de l'hôtel.

Les premiers niveaux de l'hôtel, constituant son socle, comprendront ainsi notamment :

- Une zone administrative composée de bureaux, vestiaires et d'un espace de repos éclairé en premier jour pour le personnel de l'hôtel. Les espaces dédiés aux employés seront accessibles par un accès piéton qui tiendra compte de l'implantation des espaces accessibles au public afin d'éliminer un potentiel croisement des flux tout en permettant un accès sécurisé aux employés à tout moment. Un local vélo sera dimensionné de manière à répondre à la certification BREEAM qui prévoit un dimensionnement représentant 10% de l'effectif prévisionnel du personnel de l'hôtel et à minima de 4 racks à vélos.
- Un espace dédié aux livraisons qui s'effectueront dans l'emprise privée du Grand Parc grâce aux porte K et J, surveillées et accessibles.
- Le hall d'accueil, accessible depuis la nouvelle place publique créée le long de la rue du 4 Septembre, un espace lumineux et aérien.
- Un bar lounge destiné au public comme aux clients de l'hôtel, accessible depuis le hall d'accueil de l'hôtel. Il sera notamment utilisé comme salle de petit déjeuner pour les clients de l'hôtel. Largement vitré, il bénéficiera d'une hauteur sous plafond généreuse.
- Un ou plusieurs commerces et/ou espaces de services pourront être également implantés au RDC afin de compléter l'offre de l'hôtel et d'animer notamment l'angle des rues du 4 Septembre et Ernest Renan. Ces espaces disposeront d'accès piétons indépendants accessibles de plain-pied depuis la rue.
- Des espaces techniques divers nécessaires au bon fonctionnement de l'hôtel (lingerie, chaufferie, local bagages…), orientés vers la façade périphérique.

❖ **Les étages courants**

L'hôtel Issy-les-Moulineaux comptera entre **300 à 394 chambres** économiques, réparties en chambres de type standard, chambres de type premium et chambres accessibles aux personnes à mobilité réduite.
Toutes les chambres disposent d'une fenêtre, châssis ouvrant pour celles de la façade sud et châssis fixe pour les chambres de la façade nord (orientée vers le périphérique).

❖ **Les derniers niveaux**

Ces niveaux comprendront les locaux techniques tels que le local groupe froid, les CTA ou le local solaire. Sur le dernier niveau accessible au public, un rooftop bar pourra être envisagé afin de compléter l'offre de restauration de l'hôtel. Cette option reste à confirmer, toutefois, si elle est retenue, cet espace pourra accueillir du public extérieur aux clients de l'hôtel et orienté vers la façade périphérique.

4.3.2. Le parti fonctionnel de l'hôtel Vanves

L'hôtel s'organise de la manière suivante :

❖ **Rez-de-chaussée**

Ce niveau comprend :

- L'espace du lobby en double hauteur, avec son comptoir d'accueil et ses services associés : bagagerie, sanitaires public et sa cuisine partagée qui s'ouvre sur une petite terrasse extérieure. Il donne accès au palier d'un quadruplex d'ascenseurs qui dessert les 9 niveaux du bâtiment.

- A l'arrière sont disposés les locaux de logistique et du personnel de l'hôtel : lingerie propre et sale, stockage, vestiaire du personnel, local poubelle et le monte-charge desservant tous les niveaux. Ces locaux sont accessibles par une circulation centrale qui donne, à l'extérieur, sur l'espace de livraison. Cette zone n'est pas accessible au public.

Le local poubelle d'une surface de 24 m² permet une collecte sélective des déchets.
A l'Est du lobby sont disposés dans deux volumes dissociés les locaux techniques de l'hôtel et le poste de livraison ENEDIS des Pavillons du Parc..

❖ **Superstructure/Niveau 1**

Il est occupé par un bureau administratif, et 3 salles de réunions modulables mis à la disposition des clients de l'hôtel, accompagné d'un espace d'accueil face à la sortie des ascenseurs et un coin café.

❖ **Niveau R+2 à R+8**

Sept niveaux de chambres se superposent, comprenant au total 304 chambres. Chaque étage dispose d'une chambre accessible PMR proche des ascenseurs.

❖ **Niveau R+9 – Toiture terrasse**

Ce niveau comprend un bar-restaurant (250 m²) avec sa terrasse partiellement aménagée (100 m²) pourra accueillir 291 personnes (des écrans de verre surmontent un garde-corps plein pour protéger les clients des nuisances sonores du périphérique), sa cuisine et les locaux techniques traitement d'air de ce niveau dans le prolongement des ascenseurs.

4.4. Intégration urbaine du projet

4.4.1. Hôtel Issy-les-Moulineaux

Le bâtiment est placé en retrait de la voirie parallèlement au boulevard périphérique. Cette implantation permet de libérer un espace au sol, qui va prendre la forme d'un parvis urbain protégé et planté. Cet espace accessible au public est placé dans la continuité des grandes circulations piétonnes du nouveau quartier. Il connecte l'hôtel à son environnement, au parc des expositions.

Accolé au périphérique, encadré par des voiries importantes, le site du projet est déconnecté de son contexte urbain en pleine mutation.
La nouvelle construction vise donc à créer des liens neufs avec son environnement proche pour pouvoir se forger une identité forte et exister au sein de ce nouveau quartier.

Pour favoriser son intégration urbaine, le bâtiment s'aligne :

- avec le boulevard périphérique côté Nord ;
- avec la rue du 4 septembre côté Sud.

De plus, le projet crée des espaces accessibles au public extérieur.

Le parvis public créé en pied de bâtiment par le retrait de la façade de l'hôtel, favorise le traitement du dénivelé entre le trottoir existant (en pente) et le parvis (horizontal) grâce à l'implantation d'une série de marches reliant ces différentes altimétries.

A l'heure actuelle, deux options se dessinent pour le volume de l'hôtel : 6 ou 9 étages, pour un nombre de chambres allant de 300 à 394. Si l'implantation dans le contexte urbain ne peut pas encore être détaillé, des essais de volumétrie on été réalisés et sont présentés ci-dessous.

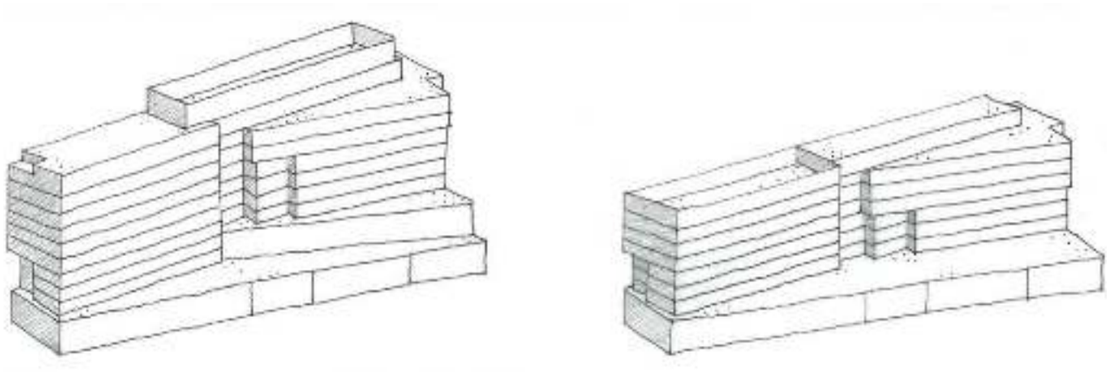


Figure 20 : Variantes de 26 m (droite) ou 40 m (gauche), soit 6 ou 9 étages, de l'hôtel Issy-les-Moulineaux (source : Viguier)

4.4.2. Hôtel Vanves

Le parti retenu pour la construction de l'hôtel est un bâtiment de forme longiligne, de 14m de largeur, adapté au programme d'un Hôtel économique (petites chambres disposées de part et d'autre d'un couloir centrale).
Il s'insère dans une bande étroite de terrain comprise entre la rue du Moulin et les voies d'accès logistiques du Parc des Expositions.
Sa forme incurvée vient naturellement épouser la courbe de la rue du Moulin et son alignement de platanes reconstituant une façade urbaine en bordure du site du parc.

Figure 21 : Vue de l'Hôtel Vanves en été depuis la rue du Moulin (source : Laverne)

Le nouveau bâtiment (R+9) et l'hôtel Mercure R+8) situé en vis-à-vis, encadre l'entrée de la rue du Moulin depuis la Place des Insurgés de Varsovie. La nouvelle composition vient renforcer l'alignement de platanes à grands développements disposés de part et d'autre de la rue, délimitant ainsi l'entrée de la ville de Vanves.
Son pignon constitué de terrasses en gradins créé un évènement architectural remarquable qui renforce ce signal depuis la place.
Ses jardinières plantées soulignent le caractère résidentiel du bâtiment et participe à son intégration dans le quartier composé principalement de logements.

Figure 22 : Vue de l'Hôtel Vanves depuis la place des Insurgés de Varsovie

Sa façade Nord de forme concave, face au boulevard Périphérique et au Parc des expositions, ouvre les chambres sur le panorama de Paris et par sa forme singulière en fait un nouveau bâtiment remarquable en bordure du boulevard Parisien.

Figure 23 : Vue de l'Hôtel Vanves depuis le boulevard périphérique

4.5. Le parti végétal

4.5.1. La présence végétale de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

4.5.1.1. Les espaces végétalisés aménagés

Le parvis

Le bâtiment est placé en retrait de la voirie ce qui permet de libérer un espace qui sera aménagé en parvis urbain et planté d'un alignement arboré.

Cette promenade piétonne est accompagnée par une végétation présentant des caractéristiques morphologiques particulières (grandes feuilles, fruits remarquables, floraison exceptionnelle, caractère « exotique »), ce qui permet de marquer le contraste entre l'architecture et le végétal.

Le choix végétal basé sur des caractéristiques morphologiques particulières (grandes feuilles, fruits remarquables, floraison exceptionnelle) confère à l'aménagement une identité forte et procure au projet une véritable force de « résurgence verte ».

Les terrasses

Les terrasses non accessibles intégrées au projet sont plantées d'une végétation basse et florifère, de type prairie et sedum, sur de larges surfaces, offrant une vision champêtre aux usagers et augmentant le potentiel de biodiversité locale. Ainsi, ces espaces de terrasse possèdent une identité propre tout en prolongeant le langage paysager amorcé au rez-de-chaussée.

Une terrasse accessible au public est également étudiée pour être implantée sur les premiers niveaux. Le cas échéant, elle serait en bois et agrémentée de jardinières d'environ 60 cm de hauteur, encadrées par des assises. Leurs formes permettraient de recréer des sous espaces tout en libérant les champs des visions et des circulations. Ces jardinières seraient plantées d'arbustes graphiques et d'une végétation herborée variée.

4.5.1.2. Les espèces plantées

Le projet paysager apporte au bâtiment un cadre naturel et écologique. Il propose une grande variété de végétaux, de tailles, de couleurs ou de feuillages différents.
Les plantations sont constituées de massifs des vivaces, d'arbustes et des graminées.
Cette végétation luxuriante procure une ambiance vivante et colorée aux espaces extérieurs de l'hôtel.
Elle crée un dialogue avec les abords du projet et offre un cadre végétal propice à la contemplation et à la relaxation.

4.5.1.3. Bilan des arbres abattus et plantés

L'emprise du projet, actuellement occupée par le pavillon 2.1 du Parc, ne comporte que quelques arbres qui ont poussé dans un espace exigu accolés au bâtiment. Leurs ports se retrouvent par conséquent fortement marqués et présentent un déséquilibre structurel important ce qui les a fragilisés.

Figure 24 : vue satellite de la parcelle et des arbres existants

Figure 25 : vue des arbres existants rue du 4 septembre

Le projet nécessite des travaux de terrassements importants suite à la démolition d'une partie l'actuel pavillon 2.1. Cette intervention pourrait nécessiter d'abattre une partie ou la totalité des arbres existants en fonction des risques qui auraient été mis en avant concernant l'état phytosanitaire de ces arbres et le risque de chute lié par exemple à l'implantation de leurs racines sous l'actuelle construction du pavillon 2.1. Le projet prévoit, dans le cas de figure le plus défavorable qui entrainerait la coupe de ces arbres, de les remplacer par 5 arbres à grand développement de type Catalpa.

Le projet prévoit de renforcer l'alignement d'arbre le long de la rue du 4 septembre, par l'ajout de sujets à grand développement. Aucun arbre situé sur l'espace public ne sera abattu ou transplanté.

Quant aux 7 platanes au niveau de la Porte J, les contraintes sont l'éventuelle passerelle et la voie pompiers (dont ouvrant pompiers façade Est mais règle à moins de 8m de la façade).
La pré-étude réalisée indique que la conservation est a priori envisageable (sous réserve de leur état phytosanitaire) pour 5 arbres sur les 7. Le permis de démolir ainsi que la DP devront faire figurer ces arbres (conservation). Leur suppression sera étudiée dans le cadre du Permis de Construire de l'Hôtel.

Dans le pire des cas (l'étude phytosanitaire et sécurité n'ayant pas été réalisée à ce jour) :

- les arbres de la rue du 4 septembre seront remplacés (à confirmer par les études)
- deux platanes sur l'emprise du PEX seront supprimés (à confirmer par les études).

4.5.2. La présence végétale de l'Hôtel Vanves

L'hôtel Vanves va être construit en partie sur une portion de route déjà existante et en partie sur des espaces en pleine terre existants, peu valorisés, à la porte D du Parc des Expositions.

Malgré les contraintes techniques et d'exploitation inhérentes à la vie et au fonctionnement du Parc des Expositions et du futur Hôtel, le projet a optimisé les zones dites techniques pour préserver des zones de jardins et offrir un maximum de zones de pleine-terre « fertiles » et favorables à la gestion des eaux pluviales et aux développements de la biodiversité urbaine.

En compensation des espaces de pleines terres occupés par l'emprise du nouveau bâtiment, les toitures seront végétalisées, participant à l'abattement des eaux de pluies.
Le calcul ci-dessous a été réalisé à l'échelle de l'îlot Vanves.

Tableau 3 : Bilans des surfaces d'espaces verts à l'échelle de l'îlot Vanves

	Existant	Projet	Différentiel
Surface libre	6 793 m²	6 309 m²	- 484 m²
Surface végétalisée pleine terre	5 029 m²	4 434 m²	- 595 m²
Surface végétalisée sur dalle	1 323 m²	2 173 m²	+ 850 m²
Nombre d'arbres pleine terre	222	224	2
Nombre d'arbres sur dalle	121	121	0
Surface imperméabilisée	68 957 m²	68 827 m²	- 130 m²

Le projet de paysage de l'hôtel Vanves et la présence végétale projeté est présenté pages 24, 25 et 26.

4.5.2.1. Les espèces plantées

La gamme végétale est soigneusement composée de manière à créer de la diversité et à offrir tout au long de l'année des évènements qui rythment les saisons (colorations automnales, couleur et architectures des troncs en hiver, floraison printanière et luxuriance estivale…).

Les essences d'arbres plantées en lisière et sur le parvis sont :

- Persistants : Séquoia géant et Métasequoia (semi-persistant)
- Caduques : Erable du fleuve d'amour, Erable de Buerger, Amélanchier, Bouleaux…

La lisière du Parc

Malgré sa fonction plus logistique et le fait que les piétons sont moins invités à emprunter ces espaces, le traitement paysager des abords logistiques de l'hôtel côté Parc des Expositions ne se distinguera pas du reste du projet : arbres à grand et moyen développement et strates basses d'arbustes, vivaces et graminées.
Ainsi le jardin qui accompagne la descente de la voie d'accès à l'arrière du Pavillon 7 offrira, depuis le parvis, la rue du Moulin et les quartiers riverains, une arrière-scène « forestière » avec une densité végétale, reflet de l'ambition annoncée de requalification du Parc des Expositions.
Ce filtre végétal est composé de près de 2/3 d'espèces caduques à colorations automnales et/ou à floraisons printanières et de 1/3 d'essences persistantes plongeant l'usager au cœur d'une plantation diverses et remarquable..

Figure 26 : Ambiances végétales projetées à la lisière du Parc (Source : Notice paysage DPC, juillet 2020)

Le parvis de l'hôtel Vanves

Le Parvis de l'hôtel destiné à accueillir les clients sera généreusement planté de jardins aux tracés et aux formes courbes en harmonies avec l'élégance de l'architecture du bâtiment.
Ces jardins de pleine terre sont plantés de massifs composés de mélanges d'arbustes persistants et à fleurs, de graminées et de vivaces florifères. Ces massifs seront ombragés par la plantation d'arbres de petits et moyens développements et aux ports en cépées qui viendront compenser les abattages et offrir une image fraiche et fleurie devant l'hôtel. Les arbres conservés (dont le cèdre remarquable) seront intégrés dans ces jardins.

Figure 27 : Ambiances végétales projetées sur le parvis de l'Hôtel Vanves (Sources : Notice paysage DPC, juillet 2020)

Les façades

Sur le pignon de la façade sur la place des insurgés de Varsovie, les modules des chambres forment un gradinage qui se décale vers le ciel. Les terrasses des chambres sont équipées d'un platelage bois bordées par des jardinières.

La toiture de l'hôtel

Ainsi les 815 m² de la toiture végétalisée de l'hôtel seront plantées d'une gamme végétale diverse, indigène, productive et mellifère attractive pour tous les butineurs parisiens.
En offrant 14 cm de « sol » pour la plantation de la toiture végétalisée, les épaisseurs de substrats liés aux engagements avec la ville de Paris sont respectées. .

Figure 28 : Ambiances végétales projetées des toitures végétalisées de l'Hôtel Vanves (Sources : Notice paysage DPC, juillet 2020)

4.5.2.2. Le bilan des arbres abattus et plantés

Sur le domaine public, 2 arbres qui se trouvent dans l'emprise de la voie pompiers ainsi qu'un arbre mort seront supprimés. 8 unités seront replantées dans les espaces verts .
Sur le domaine de Viparis seront supprimés 8 spécimens situés dans l'emprise du nouveau bâtiment et 2 unités seront replantées dans les espaces verts en terrasse à l'Ouest du bâtiment.
Ainsi les 10 arbres abattus dans le cadre du projet sont replantés dans l'emprise du projet en privilégiant leur implantation sur le domaine public (+ 6 arbres sur le domaine public par rapport à l'existant).

Le nombre total d'arbres sur l'îlot Vanves est de 224 unités en pleine terre et de 121 sur toit terrasse soit 1 arbres pour 20 m² d'espaces verts.

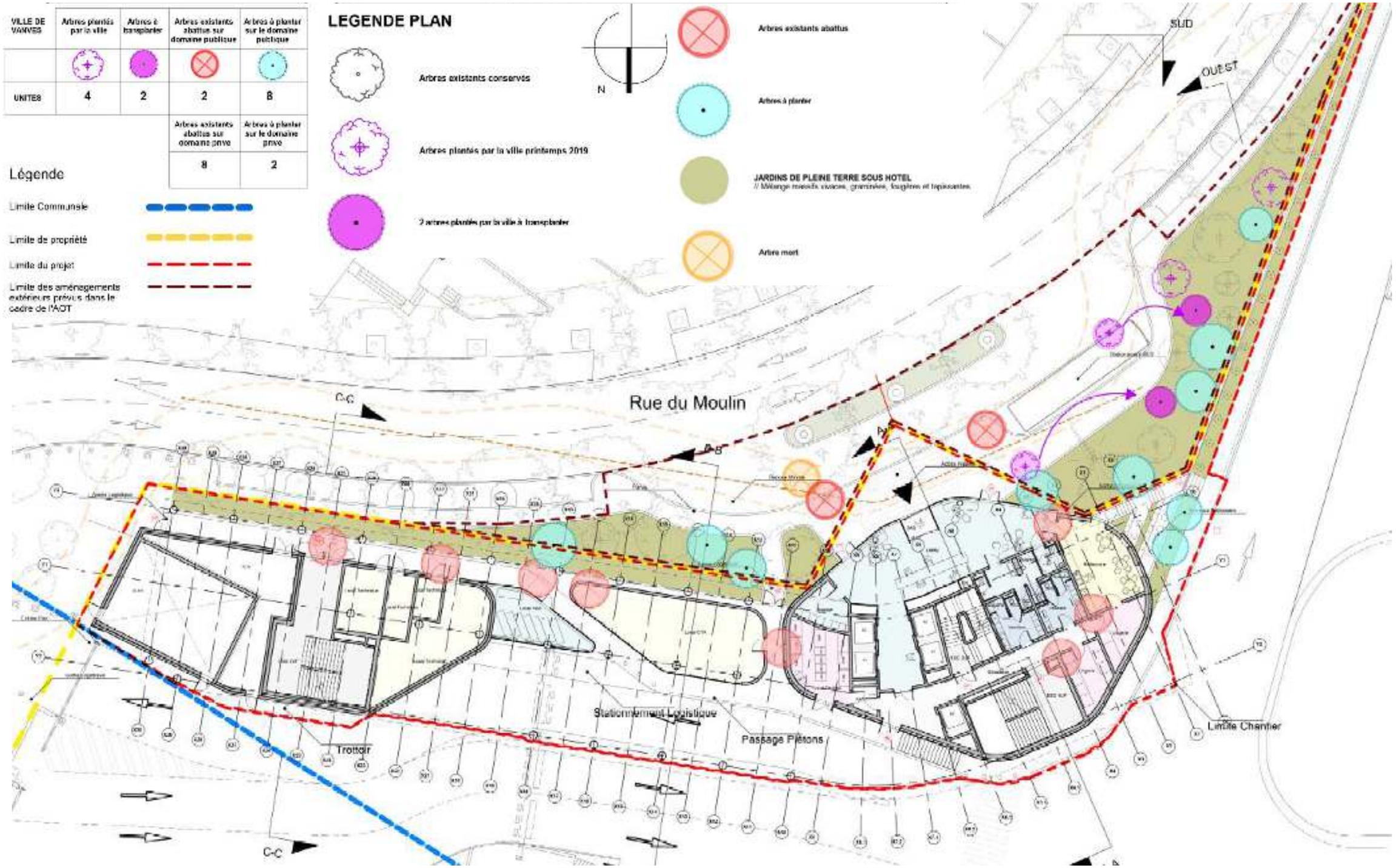


Figure 29 : Plan des abattages et conservations d'arbres pour la construction de l'Hôtel Vanves (Sources : DPC, juillet 2020)

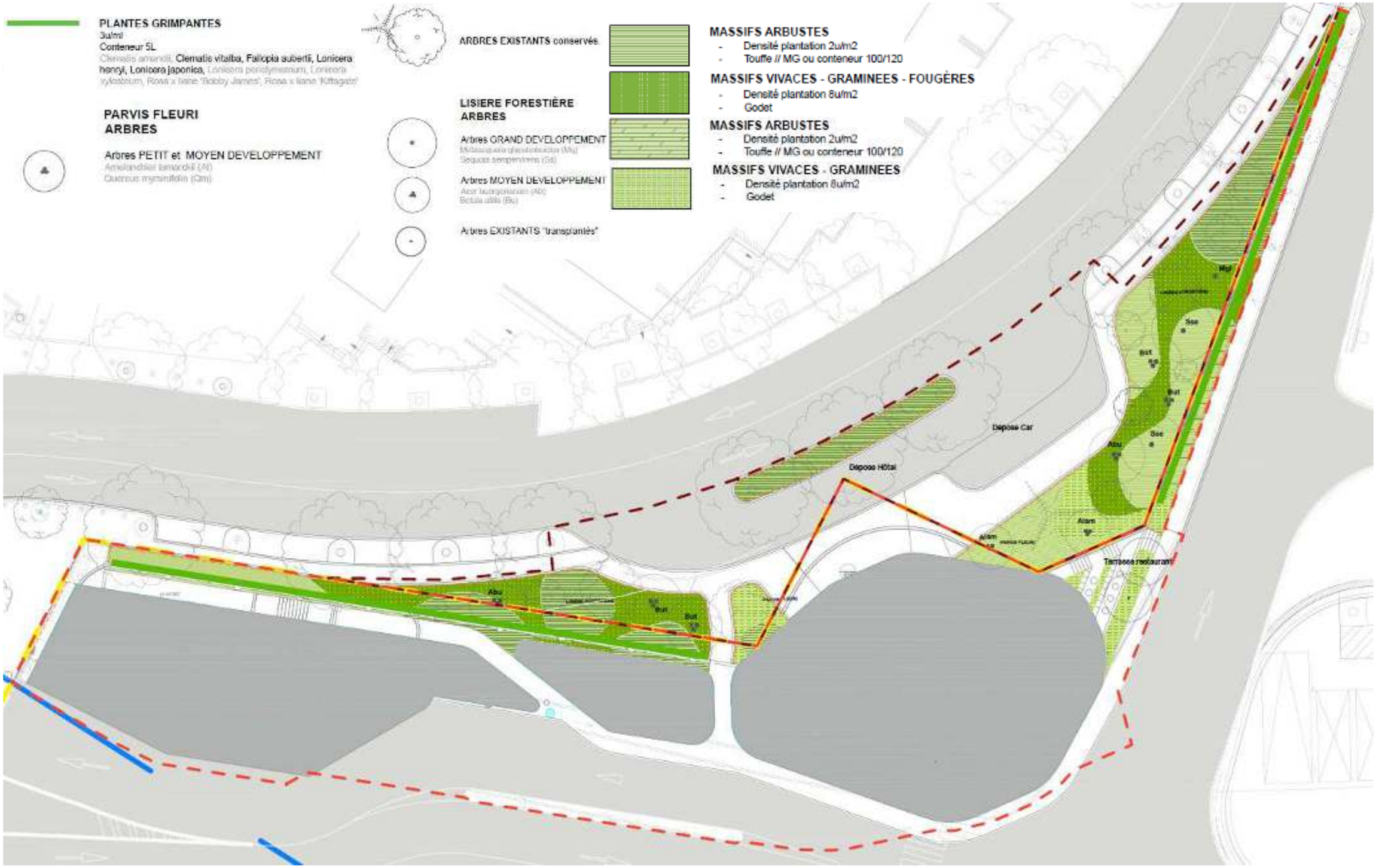


Figure 30 : Projet de Paysage : plan de plantation rez-de-chaussée Hôtel Vanves (Sources : Notice paysage DPC, juillet 2020)

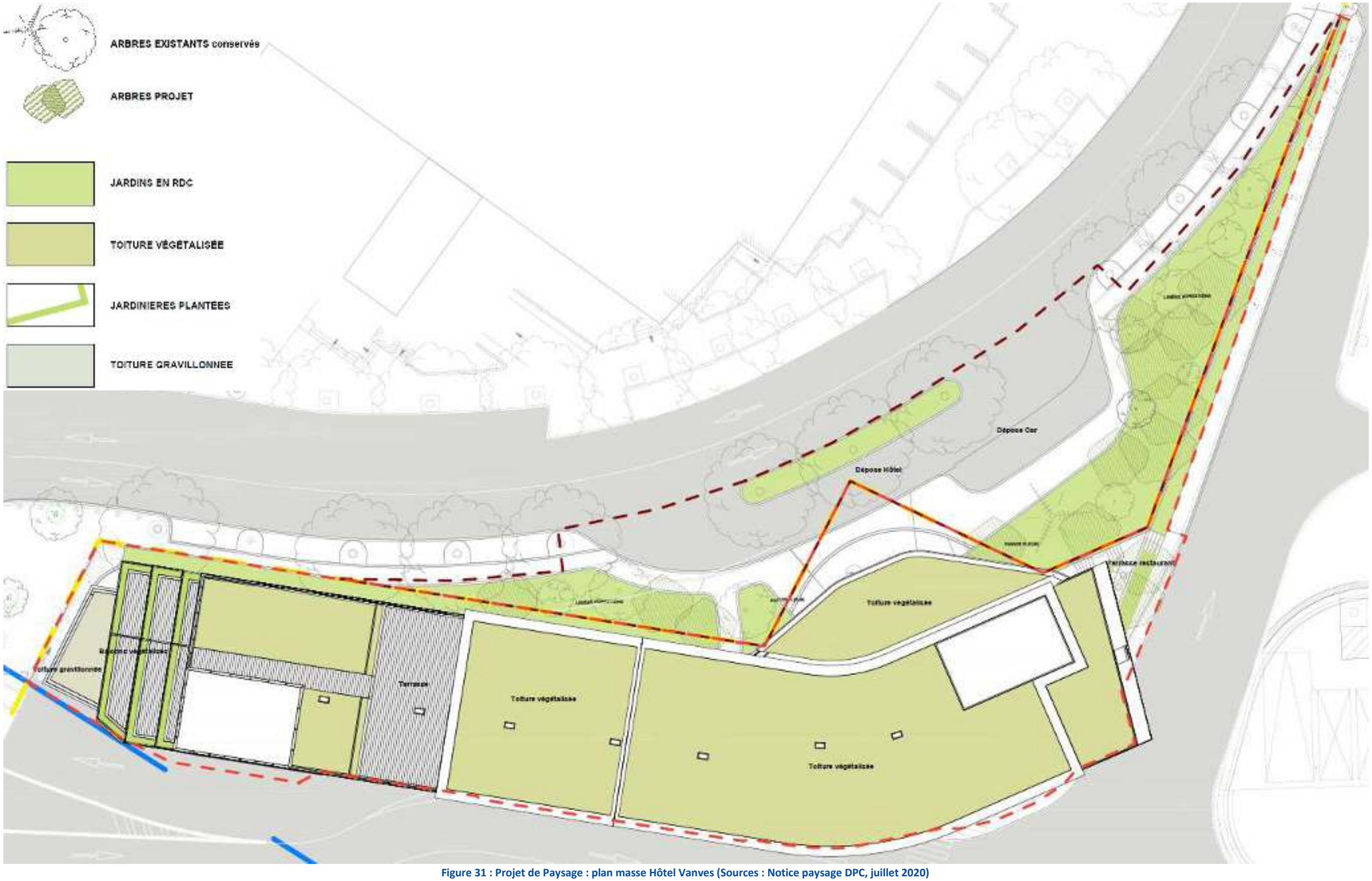


Figure 31 : Projet de Paysage : plan masse Hôtel Vanves (Sources : Notice paysage DPC, juillet 2020)

4.6. Desserte et accessibilité – gestion des flux

De manière générale, les deux hôtels prévoient la mise en place des accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons au sein du Parcs des Expositions

L'absence de création de parkings supplémentaires est expliquée par :

- le fait que le site dispose déjà d'une capacité importante avec les 4 000 places du PEX (d'autant plus que pendant les périodes de plus forte affluence liées à l'activité du PEX, une grande majorité des clients des hôtels seront des visiteurs ou intervenants du PEX),
- la bonne desserte du site en transports en commun : des lignes de bus à proximité (bus 89/58 à moins de 5 minutes à pied), deux lignes de métro à moins d'1 km (ligne 13 à 900m et la 12 à 950m) et deux lignes de tram (le T3 à 600 m et le T2 à 1km).

4.6.1. L'accessibilité du projet de l'Hôtel Issy-les-Moulineaux

Le bâtiment bénéficiera d'une bonne desserte en transport en commun :

- METRO Ligne 12 : Porte de Versailles à 350 m / Corentin Celton à 550 m du bâtiment
- TRAMWAY Ligne T2 : Porte d'Issy à 400 m de l'hôtel
- BUS TUVIM : Arrêt Renan – Foucher – Lepelletier

Pour la clientèle de l'hôtel qui souhaite y accéder en taxi, une dépose minute sera prévue rue du 4 septembre, à proximité de l'entrée principale.

Figure 32 : Localisation des transports en commun à proximité du site (source : JPV, 2020)

4.6.1.1. Les accès véhicules

Le projet ne comporte pas de stationnement pour les véhicules.

Les clients automobilistes ont la possibilité de garer leur véhicule dans le nouveau Parking 6, accessible 24H/24. L'accès des automobilistes à ces aires de stationnement s'effectue depuis l'avenue de la Porte de la Plaine. Les automobilistes entrent avec leur véhicule dans le Parking 6 par la rampe d'accès Porte B, puis ressortent à pied par la passerelle d'accès au Parc liant directement le Parking 6 à l'avenue de la Porte de la Plaine. Le Parking 7 également à proximité de l'hôtel pourra aisément accueillir les clients automobilistes qui se rendraient sur le Parc pendant les heures d'ouverture de ce dernier. Les parkings 6 et 7 comptabilisent ensemble un total de 2 584 places ainsi que 143 places supplémentaires pour les deux roues. Il pourra aussi être étudié avec les hôteliers la mise en place d'un système de pré-réservation.

La clientèle se rendant en taxi à l'hôtel aura la possibilité de se faire déposer, non loin de l'entrée principale, au niveau de la dépose minute, située le long du parvis, rue du 4 septembre, voie à double sens. Cette dépose-minute répond aux caractéristiques de l'article 3.2 (UF).

Figure 33 : Localisation des parkings du PEX (source : Viparis)

Les bus seront déportés au maximum vers l'intérieur du Parc afin de désengorger la rue. La circulation de bus au sein du Parc nécessite de créer derrière l'hôtel un accès piéton sécurisé et isolé du Parc pour la circulation des clients. S'agissant des modalités de stationnement envisagées pour les cars autre que la dépose-minute, ces derniers seront invités à se rendre sur le parking réservé aux autocars de tourisme de 23 places de stationnement qui existe en bordure du Parc des Expositions au niveau de la rue de la Porte d'Issy. Aujourd'hui, ce parking est géré par les services de la Ville de Paris. L'accès y est limité par l'obtention d'un code ou la possession d'une carte d'accès.

Pour le personnel de l'hôtel, un local vélos sera implanté aux abords du bâtiment.

4.6.1.2. Les accès piétons et les flux

Pour les piétons, l'accès principal à l'hôtel et aux commerces se fait depuis la rue du 4 septembre et la rue Ernest Renan. Le parvis libère de l'espace pour agrandir l'espace public actuel pour la circulation des piétons.

Figure 34 : Plan du niveau rez-de-chaussée, Flux piétons (source : JPV, 2020)

4.6.1.3. Les aires livraisons

Les livraisons de l'hôtel s'effectuent depuis l'intérieur du Parc des Expositions, accès porte K. Une place est prévue à l'arrière de l'hôtel pour que permettre le déchargement des livraisons séparément des flux logistiques liés à l'activité du Parc.

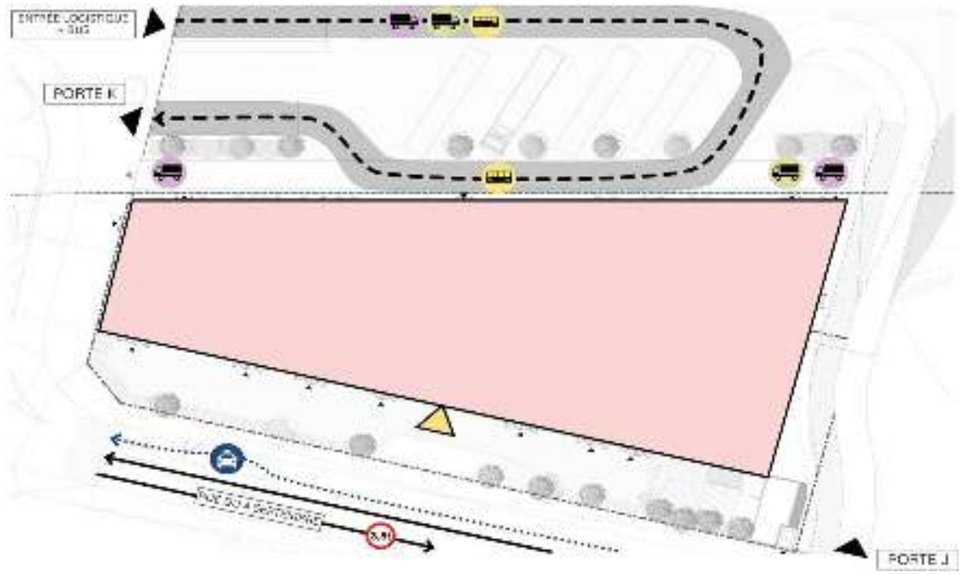


Figure 35 : Plan du niveau rez-de-chaussée, Flux logistiques (source : JPV, 2020)

4.6.1.4. Les accès pompiers

La voie accessible aux véhicules d'intervention sera aussi la voie logistique au nord, côté périphérique. L'accès se fera par la rue du 4 septembre, Porte J et la sortie par la rue Ernest Renan. Le bâtiment prévoit deux façades accessibles aux pompiers, la façade Nord et la façade Est.

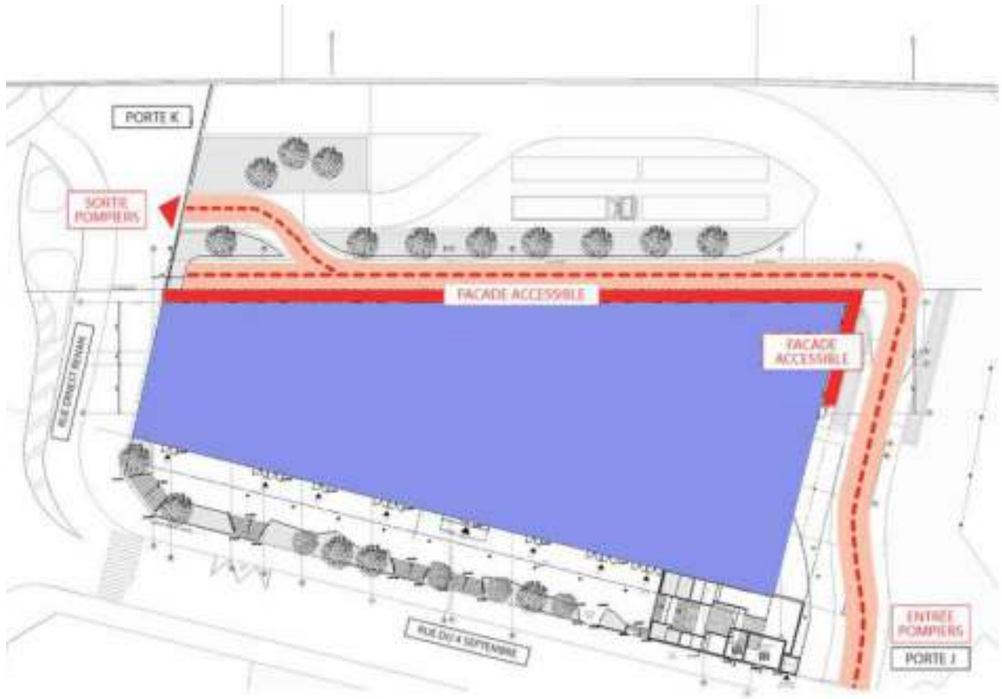


Figure 36 : Plan du niveau rez-de-chaussée, Flux pompiers (source : JPV, 2020)

4.6.2. L'accessibilité du projet de l'Hôtel Vanves

L'hôtel est desservi depuis la Rue du Moulin qui donne accès au lobby de l'hôtel. Une contre-allée est créée devant le lobby afin de permettre la dépose minute, taxis et bus en dehors des flux de la rue ce qui doit éviter tout embouteillage de cette dernière aux heures de pointes.
Cette contre-allée dessert un Parvis piéton qui mène à l'entrée principale de l'hôtel. Le long de cette contre-allée est prévu un espace réservé pour le stationnement d'un bus.
Le débord de la façade du lobby vers la rue et son enseigne permettent aux clients de repérer tout de suite l'entrée de l'hôtel que ce soit depuis la Place des Insurgés de Varsovie ou en venant de la rue Marcel Yol.
Cette disposition est favorable à la fluidité du trafic sur la rue.

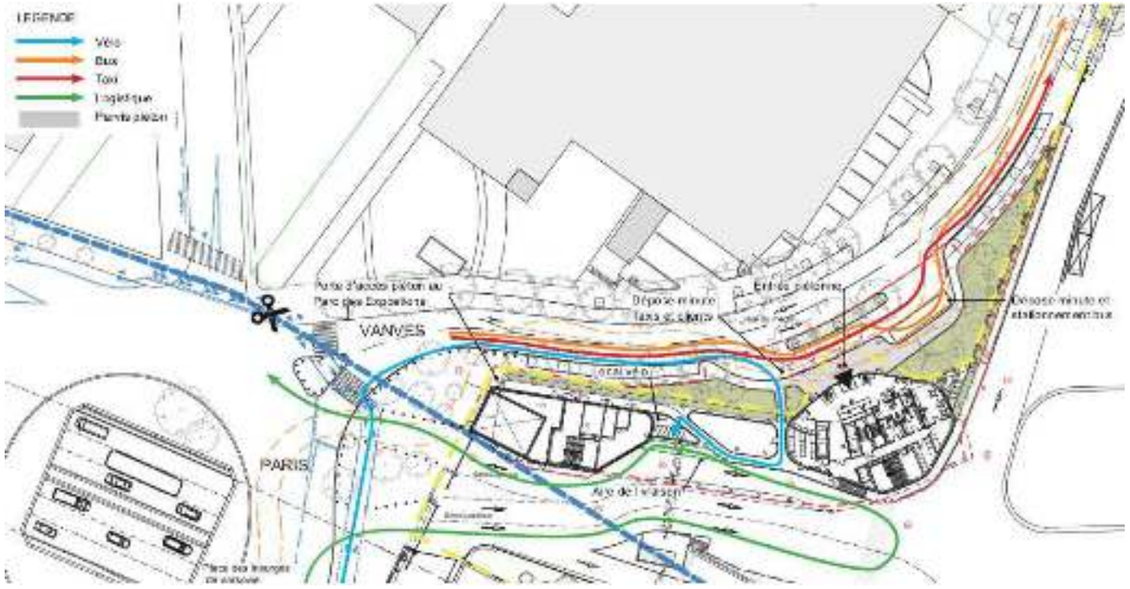


Figure 37 : Accessibilité de l'Hôtel Vanves (Source : Note PC, Valode et Pistre, 2020)

4.6.2.1. Les accès véhicules

Aucune place de parking n'est prévue au droit de l'hôtel. VIPARIS proposera aux clients de l'hôtel de garer leur véhicule dans le Parking 7 à proximité de l'hôtel. Sa capacité est de 920 places.
Après s'être garé sur la contre-allée et avoir déposé leurs bagages dans le lobby de l'hôtel, les clients poursuivent leur route rue Marcel Yol jusqu'à la porte F du Parc des Expositions ou ils peuvent entrer dans le Parking 7. Une fois leurs véhicules garés, les clients ressortent par la même porte et rejoignent l'hôtel par les rues Marcel Yol et du Moulin en longeant le Parc des expositions jusqu'à l'entrée du lobby.

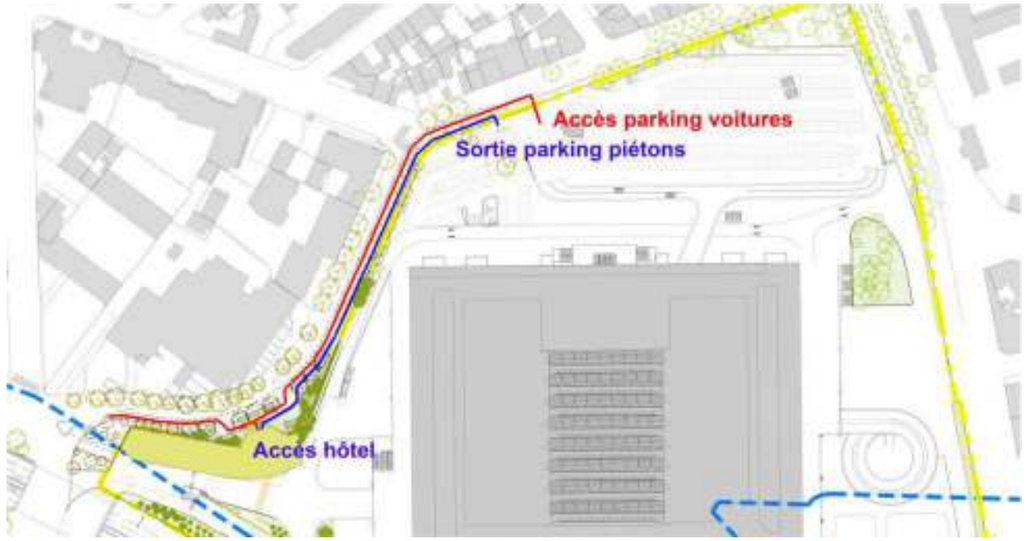


Figure 38 : Schéma d'accès au parking 7 (Source : PC4, juillet 2020)

4.6.2.2. Les accès piétons et vélos

Différents accès piétons à l'hôtel seront aménagés :

- un accès principal par le parvis depuis la rue du Moulin permet d'arriver à l'accueil. Tous les usagers (clients et personnels) peuvent l'emprunter.
- un accès destiné exclusivement au personnel de l'hôtel sera situé à l'arrière du lobby
- un accès à l'angle de la rue du Moulin et de la Place des Insurgés de Varsovie permettra aux services logistiques d'accéder aux locaux techniques. Cette entrée permettra également l'accès aux pétons souhaitant accéder aux différents pavillons du Parc. Un cheminement piéton dédié passe alors sous l'hôtel et permet de les protéger des intempéries.

Ainsi, l'accès des clients à l'hôtel sera indépendant des accès au Parc des Expositions.

Le projet permet l'utilisation des moyens de transports doux, les accès étant praticables en vélos. Un stationnement pour les vélos est aménagé au rez-de-chaussée sous le bâtiment. Aménagé aussi bien pour les clients que pour le personnel il est accessible depuis la rue du Moulin par la porte contrôlée dans la clôture.

❖ **L'accessibilité aux personnes à mobilité réduite**

Le projet de l'Hôtel Vanves a été conçu avec le souci de créer de bonnes conditions d'accessibilité pour tous les visiteurs, quels que soient leur âge, leur degré de capacité motrice ou de préhension, en confondant autant que possible, les cheminements de tous les publics et avec l'objectif de présenter une qualité d'usage équivalente pour tous.

Le cheminement entre la dépose minute et l'entrée de l'accueil aura une pente inférieure ou égale à 5%.
Le sol du Parvis (revêtement pierre) sera non meuble, non glissant, non réfléchissant et sans obstacle à la roue. Il présentera un contraste visuel et tactile, par rapport à son environnement.
Un espace de manœuvre avec possibilité de demi-tour est possible en chaque point du Parvis.
Des portes, de 1,80 m de large dans la façade, sont créées pour permettre l'accès à l'accueil et à l'espace petit déjeuner.

4.6.2.3. Les accès livraisons et déchets

Les livraisons de l'hôtel se font depuis l'intérieur du Parc des Expositions. Les camions de livraisons ou de déchets accèdent par la porte D du Parc, font demi-tour au droit du Pavillon 7 puis empruntent la voie de sortie à côté de laquelle est aménagé sous l'hôtel une zone de stationnement. Depuis cet emplacement les camions peuvent être chargés et déchargés sans gêner le flux logistique du Parc. Un trottoir piéton d'1.50m de largeur dessert depuis cet emplacement la porte d'accès logistique à l'arrière du lobby. Un monte-charge à l'intérieur du lobby dessert tous les étages de l'hôtel.

4.6.2.4. L'offre de stationnement

Espaces de stationnement de véhicules légers

Le projet n'intègre pas de parc de stationnement Véhicules Légers (VL), comme détaillé au chapitre 4.6.2.1.

Espaces de stationnement de tourisme

Un emplacement de stationnement pour bus sera aménagé sur le parvis côté Vanves.

Espaces de stationnement vélos

Le projet intègre un emplacement pour stationnement deux roues à destination du personnel de l'hôtel et des clients, au rez-de-chaussée sous le bâtiment. Son dimensionnement à ce stade permet d'entreposer 8 vélos.
Il sera accessible depuis la rue du Moulin par la porte contrôlée dans la clôture.

Espaces de stationnement logistiques

Une zone de stationnement logistique est prévue dans l'enceinte du parc, sous l'hôtel.
Ainsi, les livraisons de l'hôtel se font depuis l'intérieur du Parc des Expositions.

4.7. La démarche environnementale du projet

VIPARIS a mené une optimisation environnementale du projet tenant compte des contraintes intrinsèques du site.

Ainsi, les certifications visées pour les deux hôtels sont les suivants :

- Certification « NF Bâtiments tertiaires - démarche HQE ® » du référentiel technique HQE, millésime 2015 au niveau « excellent »,
- Certification BREEAM® International New Construction 2016 du BRE, niveau « Very Good ».

4.7.1. Les besoins énergétiques du projet

Les besoins en énergie du site couvrent les besoins en chauffage et en rafraichissement, l'éclairage, la ventilation, la production d'Eau Chaude Sanitaire, le fonctionnement des auxiliaires…

Pour l'hôtel de Vanves, ils sont calculés sur la base du projet défini dans le dossier de permis de construire déposé auquel est jointe cette étude d'impact.
Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, ils sont calculés sur la base de l'hypothèse la plus consommatrice du bâtiment.

4.7.1.1. Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Gaz

Les besoins en chaleur seront assurés par 2 chaudières à gaz à condensation alimentant :

- des Centrales de Traitement d'Air (CTA) pour les pièces chauffées et climatisées (chambres et lounge…)
- des radiateurs pour les locaux non climatisés (vestiaires et sanitaires).

La production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) sera centralisée et raccordée à la chaufferie.

L'Hôtel Issy-les-Moulineaux sera raccordé au gaz qui passe en périphérie de l'opération pour les besoins en chaud.

Électricité

Les besoins en électricité du projet sont estimés à 1 250 KVA pour l'Hôtel Issy-les-Moulineaux (alimentation HTA).

L'hôtel sera est alimenté à partir d'un seul point de raccordement, issue du réseau public de distribution haute tension (arrivée en double dérivation – 20KV). Un poste de livraison et un poste de transformation seront installés dans un local technique situé au rez-de-chaussée.

L'alimentation électrique des éventuels commerces situés au rez-de-chaussée sera indépendante de l'hôtel. Un poste de distribution publique est intégré dans le projet pour l'alimentation électrique de ces commerces.

La climatisation sera produite par des groupes froids condensateurs à air placés en toiture.

Énergies de récupération et renouvelables

Dans les chambres, il est prévu d'installer un système de récupération de chaleur sur les eaux grises des douches pour préchauffer l'eau chaude sanitaire. Le système retenu est un système de type Evolsys qui fonctionne de façon instantanée. Grâce à un échangeur de chaleur composé d'un serpentin en cuivre (ou équivalent), les calories contenues dans les eaux grise sont récupérées afin de préchauffer l'eau froide sanitaire alimentant un générateur d'eau chaude sanitaire.

4.7.1.2. Hôtel de Vanves

L'électricité sera la source d'énergie utilisée pour couvrir les besoins énergétiques de l'hôtel même si des panneaux photovoltaïques seront installés.

Électricité

Les besoins en électricité du projet sont estimés à 500 KVA pour l'Hôtel Vanves (alimentation HTA).

Le chauffage et la climatisation seront assurés par des pompes à chaleur (PAC) air/eau réversibles installées en terrasse technique du bâtiment. Chaque chambre sera équipée de ventilo-convecteurs, le hall d'accueil, les bureaux, la salle des petits déjeuners également.

Les CTA sont positionnées au RDC dans un local technique seule la CTA du restaurant est positionnée au niveau 9.

L'Eau Chaude Sanitaire sera produite par des PAC air/eau haute température à accumulation.

L'alimentation normale de l'Hôtel Vanves est issue du réseau public ENEDIS (arrivée en double dérivation selon les directives du gestionnaire de réseaux HTA), le projet est alimenté à partir d'un seul point de raccordement.
Le poste de livraison est mis en œuvre au niveau rez-de-chaussée du bâtiment.

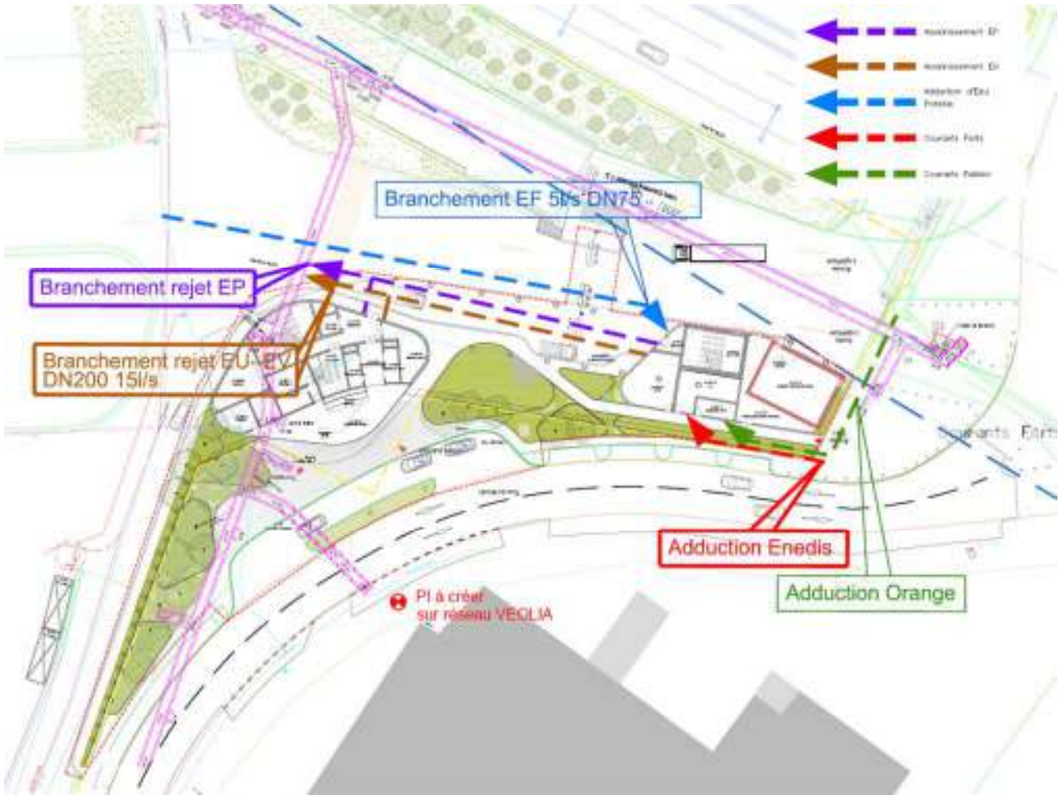


Figure 39 : Plan de raccordement aux réseaux publics (Source : VLP, PC2, juin 2019)

4.7.2. Gestion des eaux

4.7.2.1. Eau potable

Le bâtiment de l'Hôtel Vanves sera raccordé en eau potable sur le réseau public de la ville de Vanves, l'Hôtel Issy-les-Moulineaux sera quant à lui raccordé sur le réseau public de la ville d'Issy-les-Moulineaux.

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Pour l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux, les besoins en eau identifiés à ce stade sont : les sanitaires (les salles de bain des chambres et sanitaires du lounge), l'office, les points d'arrosage des espaces verts, et les robinets de puisage pour l'entretien des locaux.

Chaque départ sera équipé d'un compteur d'eau remonté sur GTB pour permettre de compter séparément chaque usage.

Le bilan des besoins en eau potable est réalisé sur la base de l'outil de calcul Certivéa applicable dans le cadre de la certification HQE. Les hypothèses sont les suivantes :

- Occupation moyenne d'une chambre = 1.5 personnes
- Taux d'occupation moyen de l'hôtel = 80%
- Nombre de chambres = 394

Ainsi, pour le projet Hôtel Issy-les-Moulineaux, le besoin en eau annuel est estimé à 51,7 m^3 /jour.

Les mesures prises en faveur d'une économie d'eau sont les suivantes (sous réserve de conformité avec cahiers des charges preneurs) :

- Robinetterie de lavabo équipée de mousseur avec un débit inférieur à 6 L/min
- Robinetterie de douche avec contrôle du débit inférieur à 10 L/min
- Chasse double commande pour les WC avec des faibles volumes 3 L / 6 L

Ces mesures permettent de réaliser 21,6 % d'économies annuelles d'eau, réduisant le besoin en eau du projet à 40,5 m^3/jour.

Hôtel de Vanves

Pour l'Hôtel de Vanves, les besoins en eau identifiés à ce stade sont : les salles de bain des chambres, les sanitaires de l'accueil / restaurant, la cuisine du restaurant, les points d'arrosage des espaces verts et les robinets de puisage pour l'entretien des locaux. Chaque départ sera équipé d'un compteur d'eau remontée sur GTB pour permettre de compter séparément chaque usage.

Le bilan des besoins en eau potable est réalisé sur la base de l'outil de calcul Certivéa applicable dans le cadre de la certification HQE. Les hypothèses sont les suivantes :

- Occupation moyenne d'une chambre = 2 personnes
- Taux d'occupation moyen de l'hôtel = 80%
- Nombre de chambres = 304

Ainsi, pour le projet Hôtel Vanves, le besoin en eau annuel est estimé à 58,6 m^3/jour.

Les mesures prises en faveur d'une économie d'eau sont les suivantes (sous réserve de conformité avec cahiers des charges preneurs) :

- Robinetterie de lavabo équipée de mousseur avec un débit inférieur à 5 L/min

- Robinetterie de douche avec contrôle du débit inférieur à 9 L/min
- Chasse double commande pour les WC avec des faibles volumes 3 L / 6 L

Ces mesures permettent de réaliser 29 % d'économies annuelles d'eau, réduisant le besoin en eau du projet à 41,7 m³/jour.

4.7.2.2. Rejets d'eaux usées

Hôtel Vanves

Le Parc des Expositions de la Porte de Versailles est actuellement traversé par plusieurs collecteurs unitaire (Eaux usées et Eaux Pluviales) gérés par la Section d'Assainissement de Paris.
Même si le projet se situe sur la commune de Vanves, le rejet des Eaux Pluviales se réalisera dans un ouvrage de la Ville de Paris. En conséquence, le règlement de PARIS, exutoire des Eaux Pluviales est appliqué.

Un branchement pour les rejets de l'hôtel sera créé sur l'ovoïde de la Section d'Assainissement de Paris.
Les canalisations Eaux Usées seront réalisées en PVC CR8. Leur pente sera au minimum de 1%.
Avant rejet dans l'ovoïde un regard de type unitaire reprendra les réseaux Eaux Pluviales et Eaux usées réalisés.

Hôtel Issy-les-Moulineaux

Le projet se situe sur deux communes : Issy-Les-Moulineaux et Paris. Suivant les points de rejets des zones concernées les règlements de chaque commune sont à appliquer.
D'après le règlement du PLU d'Issy-les-Moulineaux, le système d'assainissement est un système unitaire et le branchement sur le réseau existant est obligatoire. Chaque branchement respectera les prescriptions issues du règlement d'assainissement collectif communautaire. A ce titre, un seul branchement suffit pour évacuer les eaux usées domestiques et pluviales.

Les Eaux Usées du projet se rejetteront depuis le sous-sol -1 dans le regard de façade unitaire. Les canalisations Eaux Usées seront réalisées en PVC CR8. Leur pente sera au minimum de 1%.

4.7.2.3. Gestion des eaux pluviales

Hôtel Vanves

L'article 4.3.2 du P.L.U. de Paris limite très sensiblement le rejet dans les collecteurs publics : *« des prescriptions tenant compte des capacités d'absorption et d'évacuation des eaux pluviales peuvent être imposées pour limiter le débit des eaux pluviales rejetées dans le réseau d'assainissement. Les dispositions à prendre doivent tenir compte de la capacité de rétention d'eau du terrain en temps de pluie, des caractéristiques du sous-sol et des contraintes particulières d'exploitation du réseau. Dans le cas où les caractéristiques du terrain ne permettent pas d'assurer une rétention naturelle d'eau satisfaisante, doivent être prévus des dispositifs de rétention complémentaires aux possibilités du réseau et utilisant des techniques alternatives. »*
En conséquence, le principe d'abattement des petites pluies, qui représentent l'essentiel des volumes de précipitation, doit être retenu. Dans le zonage du projet, il consiste :

- Soit à ne pas envoyer les 8 premiers millimètres de pluie au réseau pour l'ensemble de la surface considérée,
- Soit à ne pas envoyer les 16 premiers millimètres de pluie au réseau pour 55 % de la surface considérée.

La première proposition ne pouvant être réalisée sur 100 % la deuxième a été choisie en accord avec la ville de Paris.

Les différents modes de gestion retenus pour le projet sont :

- Espaces verts de pleine terre (97 m²) vers lesquelles sont renvoyés les ruissellements de surfaces imperméables de voirie (57 m² de trottoirs),
- Toitures végétalisées (815 m²). La toiture de l'hôtel sera réalisée partiellement en toitures végétalisées permettant un abattement total de la pluie de 16 mm (procédé KNAUF validé auprès de la Section d'assainissement de Paris),
- Jardinières (24 m²)

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales permettent de supprimer pour le rejet à l'égout des 16 premiers millimètres de pluie au réseau pour 55 % de la surface considérée.
Ainsi, la capacité d'abattement du projet est en ligne avec les objectifs du zonage pluvial de Paris.

Le plan ci-dessous présente l'affectation des surfaces décrites.

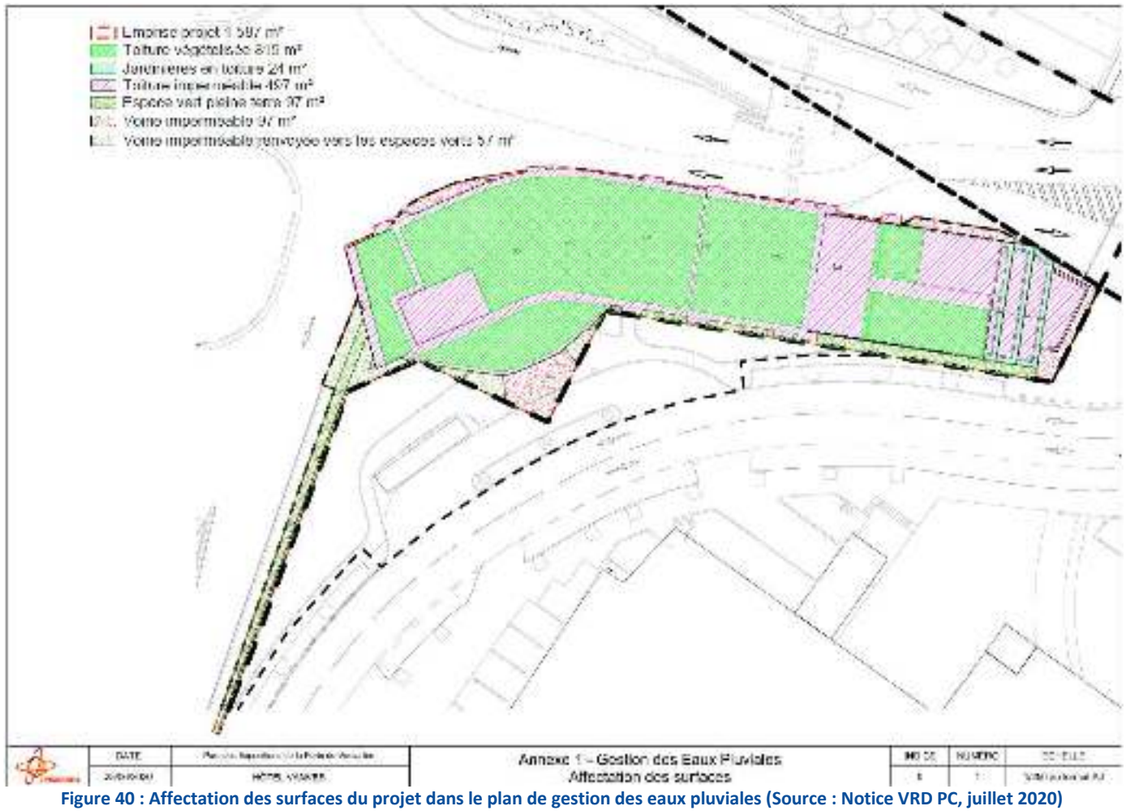


Figure 40 : Affectation des surfaces du projet dans le plan de gestion des eaux pluviales (Source : Notice VRD PC, juillet 2020)

Hôtel Issy-les-Moulineaux

Afin de respecter le débit de fuite du projet, un volume de rétention des eaux pluviales de 103 m³ est à prévoir. Il se situera au niveau du sous-sol -1. L'ensemble des eaux pluviales du projet sera dirigé vers ce volume, avant de rejoindre le réseau unitaire, avec un débit de fuite autorisé de 0.696 l/s.

Afin de ne pas envoyer d'eaux pluviales du projet vers l'espace public, les ruissèlements des espaces extérieurs (hors toitures) seront captés par des caniveaux à grilles implantés en bas des emmarchements du parvis, en limite de propriété. Ces eaux pluviales sont ensuite dirigées dans le volume de rétention du sous-sol avant rejet dans le réseau.

A noter que les zones de raccordement aux voiries du Parc, encadrées par le règlement d'assainissement de Paris, sont en cours de coordination et d'études. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales à mettre en œuvre devront permettre de traiter l'ensemble des voiries reprises suite à la démolition partielle du Pavillon 2 existant.

4.7.3. Gestion des déchets

4.7.3.1. La production de déchets attendue des Hôtels de Vanves et Issy-les-Moulineaux

Source : Note de gestion des déchets – GreenAffair 09/04/2019

Les typologies de déchets générés par les Hôtels dépendent des activités :

- Pour l'activités des chambres, bureaux et de la maintenance : déchets organiques, plastiques, papiers/cartons, métaux et verre.
- Pour l'activités des bureaux : déchets organiques, plastiques, papiers/cartons, métaux, verre et DEEE.
- Pour l'activités de la maintenance : DEEE, piles et accumulateurs.
- Pour l'acticités de restauration : des déchets cartons et d'emballages, verre, déchets organiques et les déchets banals.

Les quantités journalières de déchets produits par l'Hôtel Vanves et l'Hôtel Issy-les-Moulineaux (dans le cas d'un impact maximal) sont estimées à respectivement 941,5 L/jour et 1 167,5 L/jour (calcul réalisé sur la base d'une version de l'hôtel à 394 chambres), hors déchets issus des restaurants et bars.
La quantité de déchet de restauration dépend du type de restaurant, la quantité de déchet produite sera déterminée ultérieurement avec l'aide d'un cuisiniste ou directement avec le futur exploitant du restaurant.

Tableau 4 : Estimations des déchets produits par Hôtel

Projet	Activité	Quantité de déchets produits / jour	Unités	Total en L
Hôtel Vanves	Chambres	833,25 L	L	**941,50**
	Bureaux	67,25 L	L	
	Maintenance	41,00	U	
	Restauration		en attente	
Hôtel Issy-les-Moulineaux	Chambres	1 039,50 L	L	**1 167,50**
	Bureaux	84,00 L	L	
	Maintenance	44,00 U	Unités	
	Restauration		en attente	

En phase exploitation, les déchets feront l'objet de tri et d'une collecte différenciée.

Des dispositions seront prises pour favoriser le tri des déchets à la source :

- Déchets d'emballage : stockage et positionnement des zones de livraisons à proximité des locaux déchets
- Déchets des chambres et des bureaux : Un tri des déchets (poubelle papier / DIB) sera possible (sera intégré au cahier des charges preneurs)
- Déchets de maintenance : les locaux déchets sont accessibles facilement depuis les locaux techniques
- Bar et restaurant (en dehors du périmètre) : des zones de collecte des déchets spécifiques (par exemple pour le verre) seront prévues.

4.7.3.2. La répartition des locaux déchets

Les Hôtels du projet MixCité seront dotés d'un local de stockage final des déchets situés au RDC. Ses dimensions ont été calculées selon les exigences des référentiels HQE et BREEAM.

Les locaux déchets disposeront d'une arrivée d'eau et d'un siphon de sol. Ils seront carrelés au sol et au mur et disposeront d'une ventilation spécifique d'extraction.

Pour l'Hôtel Issy-les-Moulineaux, le local de stockage des déchets aura une surface maximale d'environ **77 m²** (sur la base d'une version à 394 chambres). Ce local déchets sera accessible par l'extérieur du bâtiment et l'évacuation des bacs se fera sur l'extérieur via l'aire logistique.

Pour le projet de l'Hôtel Vanves, le local déchets présentera une surface d'environ **24 m²**. Il sera situé au RDC et sera fermé et réfrigéré, il sera accessible depuis les monte-charges et depuis l'aire de stationnement logistique extérieure.

5. Description des travaux envisagés

5.1. Le planning prévisionnel des travaux

- La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Vanves est de 18 mois, auxquels s'ajoutent 3 mois d'aménagement des locaux par l'hôtelier, entre mars 2022 et août 2023. La date de livraison prévue est en décembre 2023.
- La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera comprise entre 20 et 30 mois et pourront être envisagés dès l'été 2022 (hors travaux de démolition partielle du hall 2.1).

Les travaux ne seront pas concomitants avec la phase 3 des travaux de rénovation du Parc des Expositions.
Les chantiers seront organisés de façon à limiter l'impact sur le domaine public en favorisant les installations de chantier dans l'emprise du projet tout en ne portant pas atteinte à l'activité du Parc.
Un suivi environnemental du chantier sera assuré par le MOE, dont les règles seront définies dans une charte chantier à faibles nuisances.
Les actions porteront sur la gestion des déchets, le suivi des consommations énergie/eau, la limitation des nuisances et pollutions pour les riverains.

5.1.1. Phasage du chantier de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

1. **Démolition anticipée de l'arrière du hall 2.1** pour la réalisation de l'hôtel Issy entre juillet et décembre 2021 :
   - Dévoiement réseaux CET (maintien du reste des pavillons 2/3 en exploitation) + installations de chantier : 2,5 mois (juillet-sept 2021
   - Curage / désamiantage du pavillon 2.1 et démolition superstructure : 2,5 mois (sept-nov21)
   - Construction mur séparatif et repli des installations : 1 mois (déc 21)

   ➢ Caractéristiques principales :
   - Surface démolie environ 7 500m²
   - Plan du zoning des démolitions :

Figure 41 : Zoning des démolitions (Source : Notice VRD PC, juillet 2020)

Sur les zones 1 et 2, l'ensemble des ouvrages en superstructure (dalle exceptée) sont curées, désamiantées puis démolies.
Les démolitions doivent être prévues afin que :
- les travaux de remise en exploitation du Pavillon 2.1 n'entrainent pas de reconstructions de plancher supérieures à 20m²
- garantir une surface d'Exposition restantes du pavillon 2.1 de minimum 10 100m²

➢ Sur la zone 1 :
- la dalle est démolie
- les terrassements sont effectués afin de créer une plate-forme au niveau 36.50NVP
- les ouvrages enterrés sous les 36.50NVP sont conservés
- La zone 1 est réaménagée afin de créer une terrasse logistique. La terrasse logistique doit avoir les caractéristiques suivantes :
  - Les charges admissibles au niveau des terrasses logistiques sont supérieures de 1T/m²
  - Les pentes des terrasses logistiques seront comprises entre 2 et 8%. La récupération des EP sera faite par ouvrages ponctuels en évitant les caniveaux à grilles.
  - Revêtement de sol : corps de chaussée sous enrobé avec enrobé provisoire (qui sera probablement retravaillé avec la Phase 3 pour ajuster les niveaux du nouveau hall 2/3).
  - Reconfiguration des portes J et K (avec lecteur de plaque sur porte K et J liaison des câbles jusqu'au PGS Pavillon 5) dito ce qui a été réalisé sur les portes B et C

➢ Sur la zone 2 :
- la dalle existante est conservée
- Les trémies dans la dalle sont rebouchées
- La récupération des eaux pluviales se fera au moyen des fosses exposants
- La nouvelle façade Sud du Pavillon 2.1 sera réalisée en parpaing Cf 1h, doublée d'un isolant thermique intérieur, protégé par un habillage bois récupérée sur les existants démolis
- Un éclairage en sous-face du périphérique sera installé pour éclairer cette zone (50 lux)

2. **Construction de l'hôtel Issy-les-Moulineaux**

- Travaux au plus tôt à compter d'août 2022
- Durée non arrêtée comprise entre 20 et 30 mois intégrant une période d'installation des aménagements (ci-après un planning estimatif sur 25 mois) :
  - Installations de chantier : 1 mois
  - Terrassements / fondations : 3 mois
  - GO / clos-couvert : 12 mois
  - CET / CEA : 4 mois
  - OPR et finitions : 2 mois
  - Aménagements Preneur : 3 mois
- Ouverture courant 2024

5.1.2. Phasage du chantier de l'hôtel Vanves

Tableau 5 : Phasage de construction prévisionnel de l'hôtel Vanves

Phasage	Période / durée	Travaux
Installation de chantier	De mars à mai 2022 3 mois	- Installations communes, bureaux de chantier, vestiaires, sanitaires et réfectoires - Panneau de chantier, - Moyens de levage nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages, - Installations électriques de chantier (éclairage et puissance), - Voies et accès au chantier, - Fluides du chantier (eau, électricité) avec des comptages de chantier à mettre en place, - Surveillance des installations et fermeture du chantier, - Protections vis-à-vis des installations / équipements en service.
Travaux préalables		<u>Désamiantage</u> Désamiantage des existants avant l'intervention du lot démolition. <u>Espaces extérieurs</u> - consignation/neutralisation de tous les réseaux enterrés extérieurs, - défrichage et dessouchage des espaces verts de la parcelle, - démolition/évacuation des enrobés extérieurs, dallages, dallettes, plots, bordures et équipements extérieurs, - dépose des portails, bancs, luminaires… - …(liste non exhaustive) <u>Travaux de curage</u> - Curage du poste de livraison du pavillon 7 situé sur la parcelle.
Démolition		- Mise en place d'étaiement, butonnage, et protections pour les ouvrages conservés et ce jusqu'à la création des ouvrages neufs supports, - Démolition du poste de livraison du pavillon 7, - Dépose de la clôture et son soubassement donnant sur la rue du Moulin et la place des insurgés, - Dépose des emmarchements, murets, massifs de candélabres, blocs durs, regards, ouvrages enterrés à demeure, etc… - Démolition ponctuelle de la périphérie du poste de livraison général dans le cadre de son réaménagement.
Terrassements	De juin à août 2022 3 mois	Dévoiement des réseaux Terrassements
Fondations		Réalisation des fondations
Structure/Gros œuvre	De septembre 2022 à avril 2023 8 mois	- Elévation du RDC et de la mezzanine - Réalisation du plancher haut RDC - Réalisation des étages
Second œuvre / finitions	De mai à août 2023 4 mois	
Aménagements preneur	De septembre à novembre 2023 3 mois	

5.1.3. Les engins utilisés et le personnel nécessaire

La présence des véhicules légers, poids lourds et engins dépendra des phases du chantier. Le trafic moyen de poids lourds généré à la journée est évalué à 2 poids lourds.
L'effectif moyen présent chaque jour sur le chantier est estimé à 90 personnes.

La période de chantier la plus chargée est estimée à fin 2022 – début 2023.
Pendant cette période, le trafic supplémentaire lié aux chantiers sera de deux véhicules poids lourds en émission/réception à l'heure de pointe.
L'effectif maximum est quant à lui estimé à 130 personnes, générant un trafic évalué à 21 véhicules à l'heure de pointe.

L'installation d'une grue par chantier est prévue.

5.2. L'organisation du chantier

5.2.1. L'organisation du chantier de l'hôtel Issy-Les-Moulineaux

Hypothèses d'installation de chantier :

- Ouverture de la porte K
- Démolition du hall 2.1 (voir chapitre 5.1.1)
- Remontée des camions depuis la porte K, le long de la rampe du hall 3

La démolition partielle du hall 2.1 modifiera les circulations de camions notamment qui feront alors demi-tour derrière le futur hôtel, sur la zone logistique constituée entre la façade du hall 2 et la façade arrière du futur hôtel.
Les véhicules légers pourront toujours passer par la porte J.

Une grue sera utilisée pour le chantier de l'hôtel.

Un groupe de bungalows de chantier à l'arrière de l'hôtel, à proximité de l'avenue Ernest Renan.

Si le flux piéton de la rue du 4 septembre devait être impacté, un passage-piéton serait matérialisé pour rabattre ce flux vers le trottoir opposé.
Le flux piéton au sein du PEX pourra contourner le chantier par le Nord.

5.2.2. L'organisation du chantier de l'hôtel Vanves

Préalablement au début des travaux, le chantier sera clôturé.

Les flux de chantier se feront depuis la rue du Moulin où deux portails coulissants seront installées permettant l'entrée et la sortie des camions.
Pour le personnel de chantier, l'accès se fera via un tourniquet situé à l'Est de la clôture.
Les bases de vies, l'aire de livraison et l'aire de stockage seront positionnées à l'intérieur de l'emprise du chantier.

A l'intérieur du Parc des expositions, une des trois voies logistiques de la porte D sera condamnée. Les deux voies restantes permettront le maintien des flux logistiques. A l'Ouest de la clôture sera mis en place un cheminement piéton protégé.

Une partie du trottoir de la rue du Moulin, coté parc, sera condamnée. Un passage piéton sera matérialisé afin de rabattre le flux piéton sur le trottoir opposé.

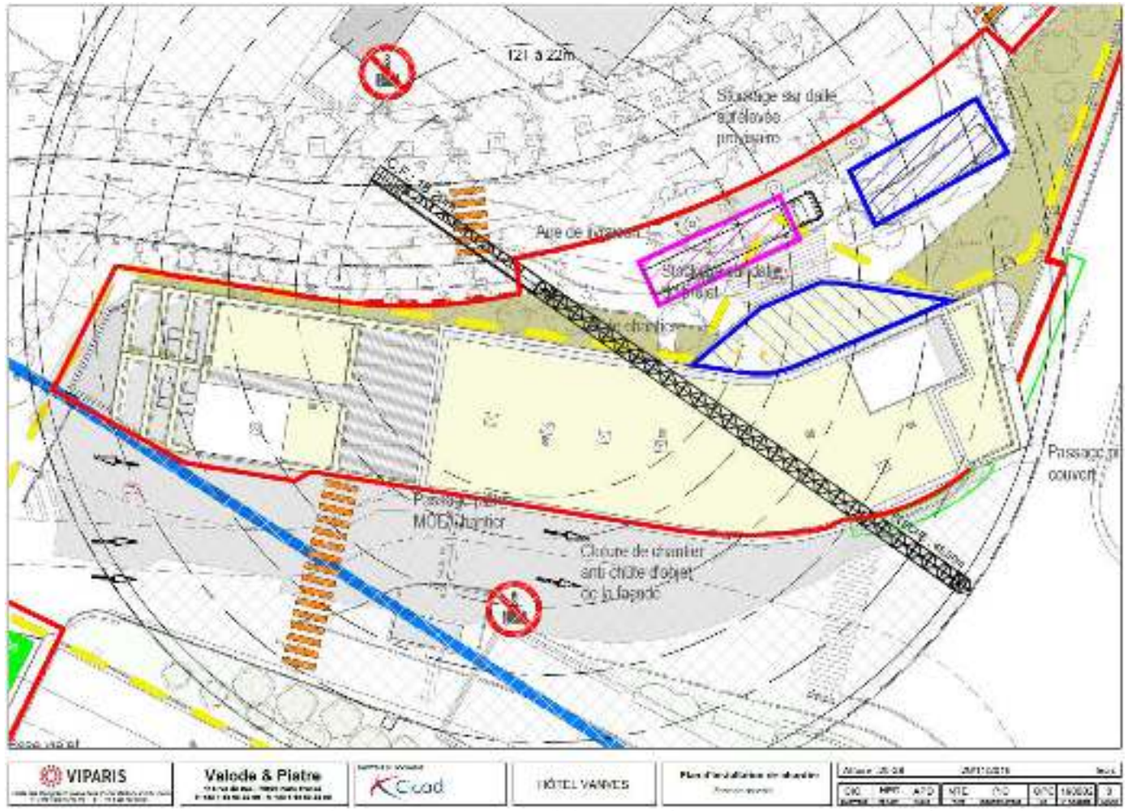


Figure 42 : Plan d'installation de chantier de l'hôtel Vanves (Source : CICAD, novembre 2019)

5.3. L'engagement environnemental du chantier

Le chantier entrant dans le cadre d'une certification BREEAM, des objectifs de gestion environnementale sont à mettre en place et à respecter en termes de gestion des déchets aussi bien de démolition que de construction, de gestion des nuisances, pollutions et consommations du chantier.
Ces objectifs et les modalités d'application et de suivi seront présentés dans une charte de chantier à faibles nuisances.

Le chantier sera réalisé de telle façon que les nuisances pour son environnement seront réduites au maximum. Il doit être géré de façon à éviter tout risque pour la santé et la sécurité des ouvriers et des riverains. De ce point de vue, le chantier est suivi par un coordinateur SPS avec lequel le respect de cette charte sera coordonné, notamment toutes les données de nature à avoir une incidence sur l'hygiène et la sécurité du chantier, et énonçant en particulier les sujétions découlant de l'environnement du chantier, de la simultanéité de la déconstruction sélective et de la réalisation d'ouvrages.

La charte se structure en 4 parties principales, décrivant :

- Les rôles et responsabilités de chaque acteur et l'organisation à mettre en place pour une gestion efficace du chantier
- Les exigences générales de tenue du chantier pour les entreprises,
- Les objectifs de gestion des déchets de démolition et de construction,
- La gestion des nuisances du chantier.

La gestion des nuisances concerne notamment :

- La maîtrise et la réduction du bruit
- La maîtrise et la réduction de la pollution de l'air
- La maîtrise et la réduction de la pollution de l'eau et du sol
- La protection des espèces faune/flore

5.4. Ressources - résidus et émissions attendues

Les résidus et émissions attendues sont présentées dans le tome C de l'étude d'impact par thématique.

Les aspects liés aux ressources utilisées sont repris au chapitre 1 du tome C.

6. Les raisons du choix du projet et les variantes étudiées

6.1. Le projet retenu

6.1.1. La genèse du projet

L'exploitation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles a été confiée par la Ville de Paris à la Société d'Exploitation du Parc des Expositions, désormais dénommée société VIPARIS Porte de Versailles, dans le cadre d'une convention pour l'exploitation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles conclue le 23 juin 1987.

Près de 90 ans après l'inauguration des premiers bâtiments du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, il est apparu à la Ville de Paris que le Parc des Expositions n'était plus adapté ni à son environnement juridique, ni à son environnement concurrentiel, et qu'il devait donc faire l'objet de travaux significatifs. La Ville de Paris a donc souhaité que soit mené un projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions.

Dans cette optique, la Ville de Paris a mis en œuvre dès juillet 2012 une procédure de mise en concurrence afin d'attribuer un nouveau contrat d'exploitation, à effet du 1er janvier 2015 et pour 50 ans, et de confier à son exploitant la réalisation d'un projet de modernisation du Parc des Expositions.

C'est ainsi que VIPARIS Porte de Versailles a été désigné lauréate par la Ville de Paris en juillet 2013, et a signé le 9 décembre 2013 un bail emphytéotique administratif pour l'exploitation du Parc et une concession de travaux pour la réalisation du projet de modernisation.

Le projet « MixCité » a été envisagé par VIPARIS Porte de Versailles en complément du projet de modernisation, dans un objectif cependant bien distinct visant à :

- développer un programme d'activités mixtes en lisière du Parc des Expositions,
- valoriser des terrains libres, sur les franges extérieures du Parc,
- reconstituer une couture urbaine connectée avec les villes limitrophes.

6.1.2. L'opportunité du projet

L'ambition de VIPARIS Porte de Versailles à l'origine du projet MixCité est de transformer le Parc en un lieu de vie pour répondre aux enjeux actuels et futurs liés :

- à l'évolution du monde de l'événement dont les formats évoluent vers des organisations qui incluent conférence et exposition, business et plaisir, où la forme et le fond des événements sont intimement mêlés aux attentes des organisateurs et des participants et où l'humain et la relation sont au centre de chaque expérience ;
- à la nécessaire insertion du Parc des expositions dans son environnement pour reconstruire le lien avec la ville et promouvoir les synergies et rencontres entre les différents usagers du Parc ;
- à l'accueil des épreuves olympiques de handball et de tennis de table qui auront lieu sur le site de Porte de Versailles en 2024.

Le projet MixCité retenu comprend la construction d'un hôtel 3 étoiles sur la commune d'Issy-les-Moulineaux et d'un hôtel 2 étoiles sur la commune de Vanves.

La volonté de Viparis est de proposer une programmation urbaine nouvelle, marquée par la porosité entre l'activité des salons et des congrès avec un parcours repensé pour les riverains et les familles.

S'agissant des hôtels, les conclusions de l'étude de marché réalisée par un cabinet spécialisé ont été les suivantes :

- un besoin en hôtellerie de chaînes sur les catégories d'entrée de gamme (le benchmark réalisé permet de projeter la répartition catégorielle sur les années à venir, mettant en évidence à l'horizon 2020 un manque de chambres sur les segments super-économique et économique, tenant compte des nouvelles créations d'établissements essentiellement positionnées sur le créneau milieu de gamme) ;
- une insuffisance en hôtellerie de grande capacité (supérieur à 200 chambres) ;
- un déficit en chaînes internationales sur la zone.

Les hôtels de Mixcité seront en particulier développés pour accueillir la clientèle du Parc des Expositions. Il est en effet apparu que l'offre hôtelière économique permettrait de répondre directement à la demande d'une large partie de la clientèle fréquentant le site dans un cadre professionnel et qui, actuellement, ne dispose pas de ce type de produit. Cette offre sera donc complémentaire et n'a pas vocation à « cannibaliser » l'offre existante.
Hormis la part de clientèle captée grâce à la fréquentation du site lors des événements (visiteurs, exposants), l'offre économique attirera également une clientèle liée au fonctionnement et à l'organisation des manifestations (par exemple, les manutentionnaires, les prestataires techniques).

S'agissant des commerces, ceux qui sont envisagés au pied de l'hôtel Issy-les-Moulineaux ont vocation à proposer une activité de quartier et des services de proximité. Plusieurs possibilités seront étudiées et des études d'opportunité ont d'ores et déjà révélé un intérêt d'acteurs reconnus pour une telle programmation dans le secteur.
De manière générale, les commerces envisagés seront complémentaires et non en concurrence avec les commerces existants dans le quartier, l'un des buts de l'exploitant, à travers le projet Mixcité, étant non seulement d'ouvrir le plus possible le Parc sur l'extérieur, mais aussi de proposer des services à l'intérieur du site afin d'apporter un confort supplémentaire à ses visiteurs.
Si des commerces devaient être implantés, ils représenteraient maximum 1 500m² de SdP et disposeraient d'accès indépendants à ceux de l'hôtel.

6.2. Les variantes ou évolutions du projet

6.2.1. Le phasage du projet MixCité

VIPARIS Porte de Versailles, maître d'ouvrage, a décidé de soumettre le projet MixCité à concertation préalable avec garant. Cette concertation a eu lieu du 15 mai au 14 juin 2019.

Initialement, le projet MixCité comprenait quatre bâtiments situés à l'interface entre le Parc des expositions et le tissu urbain des communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux :

- un hôtel économique d'une capacité comprise entre 350 et 550 chambres à Issy-les-Moulineaux,
- un hôtel budget d'une capacité d'environ 320 chambres à Vanves,
- d'un bâtiment de bureaux nouvelle génération à Issy-les-Moulineaux,
- un bâtiment accueillant un concept innovant d'hébergement (résidence étudiante ou co-living) sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves.

Le projet MixCité était phasé dans le temps et organisé en deux tranches :

- La première tranche concernait la construction des deux hôtels :
- La deuxième tranche concernait la construction du bâtiment d'hébergement de type résidence étudiante ou co-living et du bâtiment de bureaux.

Le plan masse de cette version du projet MixCité, présenté ci-dessous, permet de situer les 4 bâtiments au sein de leur environnement, dans un Parc des expositions rénové et modernisé.

Figure 43 : Plan masse du projet initial MixCité (Source : VIPARIS et Antea Group)

Suite à la concertation préalable, VIPARIS a tiré l'enseignement que sa seconde tranche « manquait de maturité » et que les réflexions concernant les bâtiments constituant cette seconde tranche ne sont pas suffisamment abouties.

Ainsi, le projet MixCité tel que présenté dans la présente étude d'impact est réduit aux deux hôtels envisagés sur les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux.

6.2.2. Les évolutions du projet d'Hôtel Vanves

Pour le développement de l'hôtel Vanves, le principe de la construction modulaire en bois a été étudié en esquisse puis en phase APS.
La forme longiligne du bâtiment implanté le long de la rue du Moulin et l'implantation « répétitive » des chambres dans les niveaux permettaient notamment d'envisager ce type de construction consistant en la création de modules en ossature bois préfabriqués finis en atelier, puis empilés sur le chantier pour former le bâtiment.
Les principaux avantages mis en avant pour le développement de cette solution étaient : la rapidité de construction, la qualité de finition, le bilan carbone, les faibles nuisances sur le chantier, l'impact économique moindre qu'un projet développé selon une solution bois poteaux poutres ou une solution bois CLT. Cette solution était également en ligne avec les objectifs environnementaux de Viparis.
Le bureau de contrôle du projet a toutefois émis un certain nombre de réserves sur ce procédé constructif, et principalement deux réserves sensibles, ce qui a entraîné l'abandon de cette solution pour le développement de l'hôtel Vanves :

- une réserve vis-à-vis de la stabilité structurelle concernant la transmission des efforts verticaux et le transfert des efforts horizontaux
- une réserve concernant le comportement et la stabilité au feu du système étudié

Des essais en laboratoire ont ensuite été réalisés pour étudier le comportement des modules mais les résultats de ces essais n'ont pas permis de lever les réserves émises par le bureau de contrôle. »

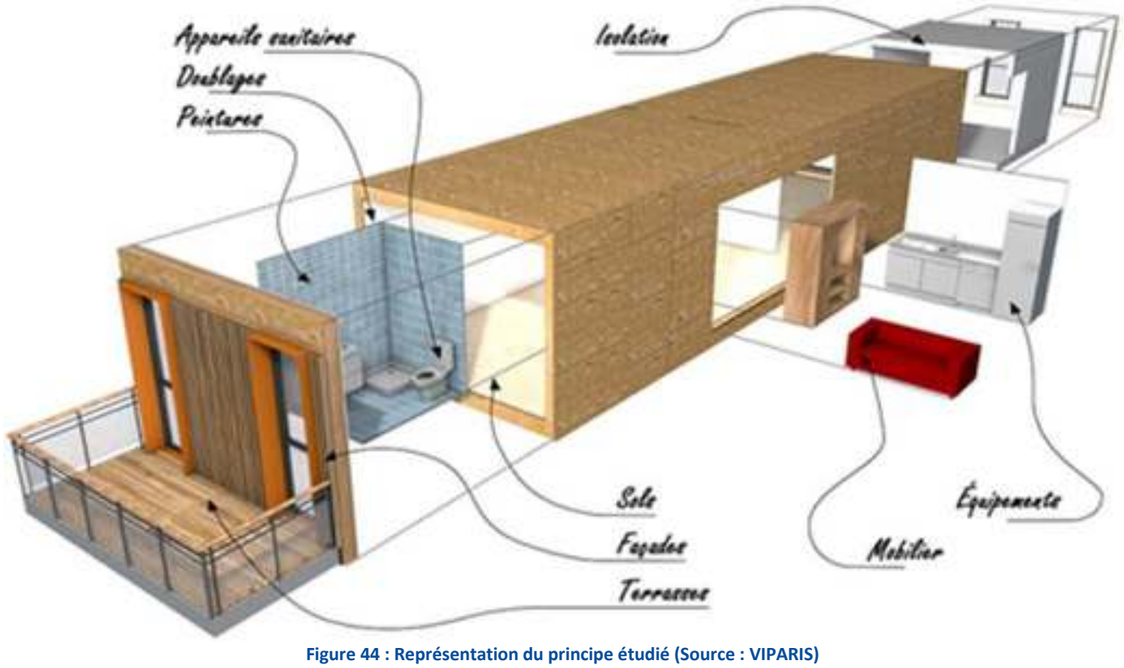


Figure 44 : Représentation du principe étudié (Source : VIPARIS)

6.2.3. Les évolutions du projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Situé à l'angle des rues Ernest Renan et du 4 septembre, deux projets de volumes ont été étudiés pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux

- un bâtiment IGH d'environ 65 m de hauteur et d'une capacité approximative de 500 chambres, dont la surface totale avoisine 25.000 m² ;
- un bâtiment non-IGH d'environ 35 m de hauteur et d'une capacité approximative de 350 chambres, dont la surface totale avoisine 15.000 m².

Les deux versions du projet comprennent des espaces de commerces et de loisirs en pied d'immeuble.
Les plans volumétriques du projet MixCité avec les deux versions envisagées de ce bâtiment sont présentées ci-après.

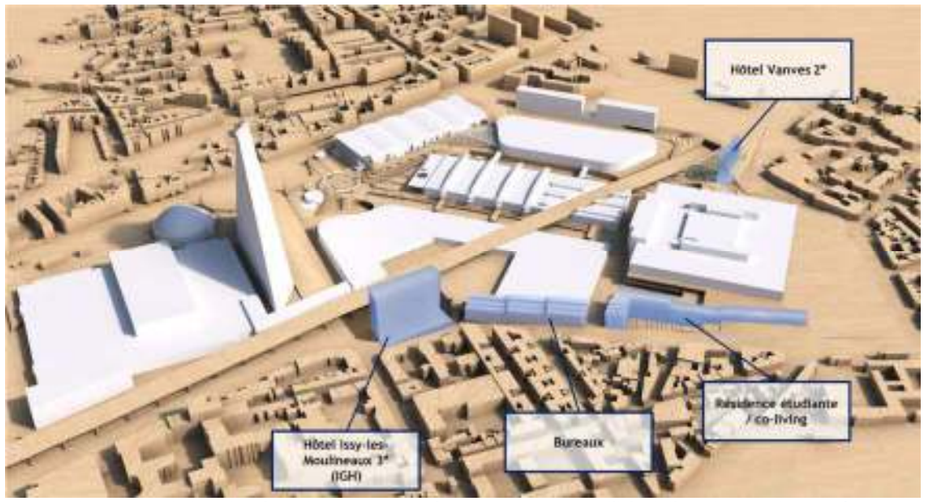


Figure 45 : ***Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation)***

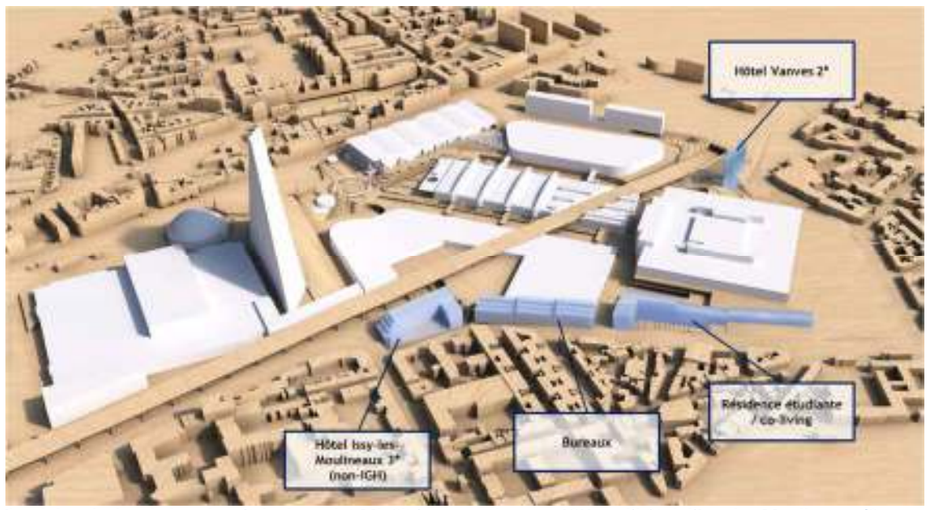


Figure 46 : Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option non-IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation)

Expliquer le choix du projet retenu :

Le développement de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été imaginé avec l'ambition urbanistique de créer un signal architectural en entrée de Ville. Deux versions du projet ont été étudiées et soumises à concertation préalable du public :

- Un bâtiment IGH d'environ 65 m de hauteur et d'une capacité approximative de 500 chambres, dont la surface totale avoisine 25.000 m² ;
- Un bâtiment non-IGH d'environ 35 m de hauteur et d'une capacité approximative de 350 chambres, dont la surface totale avoisine 15.000 m².

Au regard des attentes exprimées pendant la concertation et considérant les recommandations formulées par le garant dans son bilan, Viparis s'est notamment engagé à l'issue de la concertation à réduire la hauteur de l'hôtel Issy-les-Moulineaux à un maximum de 36 mètres.

Glossaire

AE	Autorité Environnementale
AEP	Adduction en Eau Potable
ARR	Analyse des Risques Résiduels
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque du Sous-Sol
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylène, Xylène
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatiles
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
ERDF	Electricité Réseau Distribution France
ERP	Etablissement Recevant du Public
GES	Gaz à Effet de Serre
GTB	Gestion Technique des Bâtiments
GTC	Gestion Technique Centralisée
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
HQE	Haute Qualité Environnementale
IGH	Immeuble Grande Hauteur
IGN	Institut National Géographique
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
IUT	Institut Universitaire Technologique
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
NGF	Niveau Général de la France
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAC	Pompe A Chaleur
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PDUIF	Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PREDEC	Plan régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Chantier
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PZ	PiéZomètre
RER	Réseau Express Régional
RT 2012	Réglementation Thermique Bâtiments Neufs 2012
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDRIF	Schéma Directeur de la Région Ile-de-France
SHON	Surface Hors d'œuvre nette
SOE	Schéma d'Organisation Environnementale
SORAC	Schéma d'Organisation du Respect de l'Air par le Chantier
SP	Surface de Plancher
SRCAE	Schéma Régional Climat, Air et Energie
VRD	Voirie et Réseaux Divers
ZAC	Zone d'Aménagement Concerté

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO

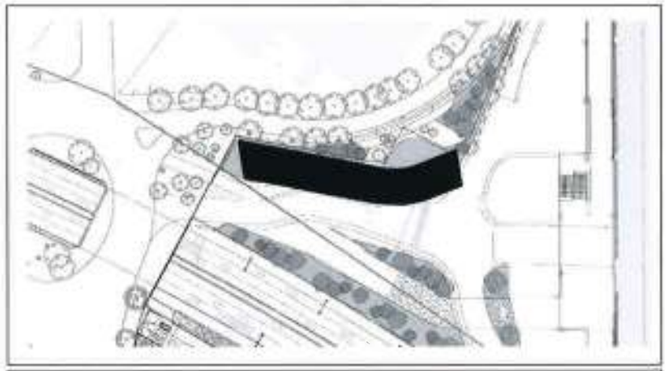
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

anteagroup

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212



PHASE

DPC

TITRE

PC11

Etude d'impact

TOME - B

1
37

Affaire : 2628-HPD			Date : 18/12/2020			Format : A4	
V PA	H P D	D P C	NTE	-	GEN	1101	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux

Programme global

Construction de l'Hôtel Vanves

Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves

VIPARIS Porte de Versailles

ETUDE D'IMPACT

TOME B : Etat actuel de l'environnement

Sommaire

Pages

1. État actuel de l'environnement 8

1.1. Introduction 8

1.1.1. Présentation générale de la méthodologie suivie 8

1.1.2. Précisions sur le scénario de référence 8

1.1.3. Présentation des zones d'étude 8

1.2. Le climat et l'énergie 11

1.2.1. Profil climatique 11

1.2.2. Les Ilots de Chaleur Urbains – ICU 12

1.2.3. Contexte énergétique et émissions de gaz à effet de serre (GES) 16

1.2.4. Consommation d'énergie et émission de GES au sein du Parc des Expositions entre 2014 et 2017 17

1.2.5. Les potentialités en énergies renouvelables 19

1.2.6. Synthèse sur le climat et les énergies 22

1.3. Sols et sous-sols 23

1.3.1. Topographie 23

1.3.2. Géologie 23

1.3.3. Etat des sols et sous-sol 29

1.3.4. Risques géologiques 34

1.3.5. Synthèse sur le milieu physique 36

1.4. Le contexte hydrogéologique 37

1.4.1. Nappes et eaux souterraines 37

1.4.2. Masses d'eau et objectifs de qualité selon le Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 38

1.4.3. Qualité des eaux souterraines au droit du Parc des Expositions 40

1.4.4. Captages d'eau et usages 42

1.4.5. Synthèse du contexte hydrogéologique 44

1.5. Le contexte hydrologique 44

1.5.1. Hydrologie de la Seine 44

1.5.2. Zones humides 46

1.5.3. Risque inondation 47

1.5.4. Documents de gestion et de conservation de la ressource en eau 50

1.5.5. Synthèse sur le contexte hydrologique 51

1.6. Le milieu naturel 51

1.6.1. Les périmètres d'inventaire et de protection 51

1.6.2. Inventaires in situ 53

1.6.3. Fonctionnalité écologique 55

1.6.4. Synthèse sur le milieu naturel 56

1.7. Le paysage 57

1.7.1. Le paysage des abords du site du Parc des expositions 57

1.7.2. Le paysage des voies bordant le Parc des Expositions 59

1.7.3. Les équipements et espaces remarquables sur le plan du paysage 64

1.7.4. La co-visibilité du Parc avec les monuments historiques 64

1.7.5. Le paysage des sites d'implantation 65

1.7.6. Synthèse sur le paysage 65

1.8. Le patrimoine culturel et archéologique 66

1.8.1. Le patrimoine culturel 66

1.8.2. Le patrimoine archéologique 69

1.8.3. Synthèse sur le patrimoine culturel et archéologique 71

1.9. Biens matériels 71

1.10. L'occupation du sol 71

1.10.1. L'occupation du sol dans la zone d'étude éloignée 71

1.10.2. L'occupation du sol des zones du Parc des Expositions 72

1.10.3. Occupation du sol des zones d'étude A et B 76

1.10.4. Synthèse de l'occupation du sol 82

1.11. L'urbanisme 82

1.11.1. Le Schéma Directeur de la région Ile-de-France (SDRIF) 82

1.11.2. Le SCoT de la Métropole du Grand Paris 83

1.11.3. Le Plan Local d'Urbanisme d'Issy-les-Moulineaux 84

1.11.4. Le Plan Local d'Urbanisme de Vanves 87

1.11.5. Synthèse sur l'urbanisme 88

1.12. Les réseaux humides et secs 88

1.12.1. Les réseaux d'eau potable 88

1.12.2. Les réseaux d'assainissement 89

1.12.3. Les réseaux secs 89

1.12.4. Synthèse sur les réseaux humides et secs 90

1.13. Les déplacements et la circulation 91

1.13.1. Le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France 91

1.13.2. La fréquentation du Parc des Expositions 92

1.13.3. Le réseau routier – circulations automobiles 93

1.13.4. Stationnement 98

1.13.5. Transports en commun 99

1.13.6. Circulations douces 100
1.13.7. Stationnement 2 roues motorisés 102
1.13.8. Flux des poids lourds 102
1.13.9. Synthèse sur les déplacements et la circulation 103
1.14.Le contexte socio-économique 103
1.14.1. La population 103
1.14.2. Le logement 104
1.14.3. Les équipements 104
1.14.4. L'emploi et les activités économiques 106
1.14.5. L'activité touristique 108
1.14.6. Synthèse sur le contexte socio-économique 112
1.15.La santé et cadre de vie 112
1.15.1. Acoustique 112
1.15.2. Vibrations 117
1.15.3. Rayonnement magnétique et électromagnétique 117
1.15.4. Environnement lumineux 120
1.15.5. Qualité de l'air extérieur 121
1.15.6. Risques technologiques 128
1.15.7. La gestion des déchets 131
1.15.8. Synthèse santé et cadre de vie 134
1.16.Synthèse des enjeux environnementaux 135

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Localisation des zones d'étude 9
Figure 2 : Présentation des zones d'étude A et B 10
Figure 3 : Localisation du Parc des Expositions dans son environnement 10
Figure 4 : Présentation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles 10
Figure 5 : Températures mensuelles moyennes, minimales et maximales à Paris-Montsouris entre 1981 et 2010 11
Figure 6 : Précipitations en cumul mensuel et maximum en 24h à Paris-Montsouris entre 1981 et 2010 11
Figure 7 : Fréquence et direction des vents 11
Figure 8 : Thermographie d'été sur la zone d'étude rapprochée (Source : APUR) 12
Figure 9 : Pavillon 2.1 – Vue depuis la rue Ernest Renan 13
Figure 10: Vue sur la zone d'étude B 13
Figure 11 : Consommation d'énergie en 2005 par produit (Source : SRCAE Ile de France) 16
Figure 12 : Consommation d'énergie en 2005 par secteur (Source : SRCAE Ile de France) 16
Figure 13 : Consommations d'énergie par poste, en milliers de tonnes équivalent pétrole sur le territoire GPSO 16
Figure 14 : Contribution des différents secteurs aux émissions de GES en Ile-de-France en 2005 (Source : SRCAE Ile de France) 17
Figure 15 : Réseau de chaleur du Parc en 2014 (Source : *Rapport annuel énergie année 2017*, GreenAffair, 05 juin 2018) 18
Figure 16 Consommations réglementaires du Parc des Expositions 2014-2017 (Source : *Rapport annuel énergie année 2017*, GreenAffair, 05 juin 2018) 18
Figure 17 Estimation des émissions de GES du Parc des Expositions sur les postes réglementaires (Source : *Rapport annuel énergie année 2017*, GreenAffair, 05 juin 2018) 19
Figure 18 Consommations totales du Parc des Expositions (gaz et électricité) 19
Figure 19 : Utilisation de pieux géothermiques (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020) 20
Figure 20 : Schéma du principe utilisé en aérothermie (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020) 20
Figure 21 : Disponibilité en bois par région (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020) 20
Figure 22 : Ensoleillement global et direct (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020) 21
Figure 23 : Carte nationale de la production moyenne optimale attendue (kWh/kWc) (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020) 21
Figure 24 : Carte des zones favorables au développement éolien (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020) 22

Figure 25 : Réseau CPCU aux alentours des zones d'études (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020) 22
Figure 26: Topographie du site 23
Figure 27 : Profil altimétrique sur la zone d'étude A (Source : Géoportail et Antéa Group) 23
Figure 28 : Profil altimétrique sur la zone d'étude B (Source : Géoportail et Antéa Group) 23
Figure 29 : Carte géologique de la zone d'étude rapprochée 25
Figure 30 : Plan d'implantation des sondages CPT- novembre 2018 (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019) 26
Figure 31 : Implantation des profils géologiques (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019) 26
Figure 32 : Profil géologique n°1 (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019 27
Figure 33 : Profil géologique n°4 (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019 27
Figure 34 : Plan d'implantation des sondages réalisés sur la zone d'étude B pour l'étude géotechnique de conception (Source : Mission G2 AVP, FUGRO, juillet 2019) 28
Figure 35 : Localisation des sites recensés sur BASIAS à moins de 200 m de la zone d'étude rapprochée 30
Figure 36 : Localisation des installations potentiellement polluantes sur les zones d'étude A et B 31
Figure 37 : Synthèse des résultats d'analyses sur bruit et indices organoleptiques (Source : diagnostic environnemental du milieu souterrain, Burgeap, 24/09/2014) 32
Figure 38 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés ..33
Figure 39 : Localisation des points de découverte de munitions lors de la phase 2 des travaux de modernisation du Parc des Expositions (2017) (Source : CESP, Etude historique de pollution pyrotechnique, 16/02/2018) 33
Figure 40 : Périmètre de l'étude historique et documentaire de pollution pyrotechnique (Source : CESP, 16/02/2018) 34
Figure 41 : Carte du périmètre des zones de risques carrières valant PPR sur la commune d'Issy-les-Moulineaux et Vanves 35
Figure 42 : Localisation de l'aléa retrait-gonflement des argiles sur les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux 35
Figure 43 : Localisation des piézomètres (Source : DLE, Ginger-Burgeap, 06/12/2016) 38
Figure 44 : Masse d'eau souterraine 3102 (Source BRGM) 38
Figure 45 : Principaux résultats mesurés sur les eaux souterraines (Source : Ginger/Burgeap, 31/01/2019) 41
Figure 46 : Localisation des captages 42
Figure 47: Captages recensés à proximité du site 42
Figure 48 : Forages d'eau recensés à proximité du site (Source : Infoterre et AESN) 43
Figure 49 : Potentiel géothermique de la zone d'étude (Source : http://www.geothermie-perspectives.fr) 43
Figure 50 : Notion de bon état des eaux de surface (Source : www.gesteau.fr) 45
Figure 51 : UH Seine Parisienne Grands Axes et ses stations de mesures 46
Figure 52 : Identification des enveloppes d'alerte potentiellement humides sur la zone d'étude rapprochée 46
Figure 53 : Les risques inondation PPRI sur les zones d'étude 47
Figure 54 : Zones de risques inondation du TRI Métropole Francilienne (Source : DRIEE IDF et ANTEA GROUP) 48
Figure 55 : Les risques d'inondation selon les plus hautes eaux connues 49
Figure 56 : Extrait de la carte Risque d'inondation des sous- sols en cas de grande crue - remontée de nappe (Source : EI phase 2/ Antéa Group) 49
Figure 57 : Espaces protégés ou inventoriés les plus proches du site (Source : Géoportail/Greenaffair) 52
Figure 58 : ENS et ENA à proximité du site (source : Opendata92/Greenaffair) 52
Figure 59 : Cartographie des habitats au droit des hôtels du projet Mixcité (Source : Greenaffair) 53
Figure 60 : Cartographie des enjeux écologiques au droit des hôtels du projet Mixcité (Source : Greenaffair) 54
Figure 61 : Localisation des espèces protégées contactées lors des inventaires de 2019 (Source : Greenaffair) 54
Figure 62 : Composantes du SRCE à proximité du projet (source : Carmen Développement Durable/Greenaffair) 56
Figure 63 : Les quartiers administratifs du 15ème arrondissement de Paris 57
Figure 64 : Photo aérienne du Parc des Expositions et repérage schématique du 15ème arrondissement de Paris 57
Figure 65 : les entités paysagères du territoire d'Issy-les-Moulineaux *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 57
Figure 66 : Photo aérienne du Parc des Expositions et d'Issy Les Moulineaux et repérage schématique d'Issy *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 58
Figure 67 : Photo aérienne du Parc des Expositions et d'Issy Les Moulineaux et repérage schématique d'Issy *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 58
Figure 68 : Plan de repérage des vues *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 59
Figure 69 : Vues 1 et 2 (Source *: Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 59
Figure 70 : *Vues 3 et 4,* Façades post haussmannienne et large boulevard planté d'alignements d'arbres *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 59
Figure 71 : Vue 5 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 60
Figure 72 : Vue 6 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 60
Figure 73 : Vues 7 et 8 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 60
Figure 74 : Vue 9 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 60
Figure 75 : Vue 10 : Franchissement actuel du boulevard périphérique *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 61
Figure 76 : Vue 11 : avenue Ernest Renan *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 61
Figure 77 : Vue 12 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 61
Figure 78 : Vue 13 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 61
Figure 79 : Vue 14 (Hotels et Pavillon 6 en constructions) *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 62
Figure 80 : Vue 21 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 62
Figure 81 : Vue 15 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 62

Figure 82 : Vue 16 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 62
Figure 83 : Vue 17 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 62
Figure 84 : Vue 18 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 63
Figure 85 : Vue 19 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 63
Figure 86 : Vue 20 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 63
Figure 87 : Vues 22 et 23 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 63
Figure 88 : Vue 24 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 64
Figure 89 : Vue 25 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)* 64
Figure 90 : Equipements et espaces remarquables sur le plan paysager (Source : Agence Laverne ALPS, janv. 2019)....64
Figure 91 : Vue depuis le dernier étage du Lycée Michelet (Source : Agence Laverne ALPS, juin. 2019) 65
Figure 92 : Sites classés à proximité de la zone d'étude 66
Figure 93 : Les monuments historiques....67
Figure 94: Ancienne Manufacture des Tabacs à Issy-les-Moulineaux 67
Figure 95 : Périmètre des abords des Monuments historiques à proximité des zones d'étude ..68
Figure 96 : Le lycée Michelet à Vanves....68
Figure 97 : Zones de sensibilité archéologique des PLU de Vanves et Issy-les-Moulineaux (Source : PLU de Vanves et Issy-les-Moulineaux) 70
Figure 98 : Occupation du sol en 2017 (Source IAU) 71
Figure 99 : Dates clés de l'histoires du Parc des Expositions 72
Figure 100 : le Parc en 1930, premières foires de Paris et en 1933 (Atlas du département de Paris)....72
Figure 101 : Le hall 1 en janvier 1958 et photographie aérienne du site 1950-1965 (Atlas du département de Paris) 72
Figure 102: Maquette du Hall 7 73
Figure 103: Le hall 5 en 2003 73
Figure 104: le hall 4 en 1998....73
Figure 105 : Phasage modernisation du Parc des Expositions (Source : VIPARIS) 73
Figure 106 : Plans de principe des différents niveaux topographiques des pavillons en 2014 et après modernisation 74
Figure 107 : Présentation du Parc des Expositions Porte de Versailles (Source : Antea Group) ..74
Figure 108 : L'anneau signalétique sur le Parvis A (Source : Antéa Group, VIPARIS)....75
Figure 109 : le futur pavillon 6 et son auvent lumineux....76
Figure 110 : Les différents accès au Grand Parc (Source : Agence Laverne APS, janv. 2019)....76
Figure 111 : Les zones d'étude immédiates des hôtels de MixCité 76
Figure 112 : Vue du pavillon 2.1 existant depuis la rue Ernest-Renan....77
Figure 113 : Vue depuis le portail de la Porte J, rue du 4 septembre. 77
Figure 114 : Vue vers le Pavillon 2.1 depuis la rampe logistique 77
Figure 115 : Vue sur l'allée technique 2-3 et son alignement d'arbre. Au-dessus, le périphérique surplombe le site....78
Figure 116 : Vue sur la rue du 4 septembre depuis la porte H....78
Figure 117 : Vue sur la rue du 4 septembre depuis le carrefour avec l'avenue Ernest Renan 78
Figure 118 : Vue sur le Pavillon 3 depuis l'avenue depuis Ernest Renan....78
Figure 119 : Vue sur l'avenue Ernest Renan depuis le carrefour de la porte de Versailles....79
Figure 120 : Vue sur l'avenue Ernest Renan avec le périphérique et la passerelle couverte entre les halls 1 et 2 (avant 2015)....79
Figure 121 : Vue depuis le Boulevard Périphérique....79
Figure 122 : Vue sur la Porte K depuis la rue d'Oradour-sur-Glane....79
Figure 123 : Vue de la rue Ernest Renan – Vers Issy-les-Moulineaux....80
Figure 124 : Vue sur la zone d'étude B....80
Figure 125 : Vue sur les postes électriques et la rampe logistique....80
Figure 126 : Photo aérienne de la zone d'étude B....81
Figure 127 : Vue sur la porte D du Parc des Expositions (Source : Agence Laverne ALPS, janv. 2019)....81
Figure 128 : Vue depuis la rue Marcel Yol....81
Figure 129 : Vue de la rue Michel Ange au débouché sur la Place des Insurgés....82
Figure 130 : Extrait du SDRIF 83
Figure 131 : Territoire de la Métropole du Grand Paris (Source : http://www.metropolegrandparis.fr) 83
Figure 132 : OAP Axe historique Paris-Meudon....85
Figure 133 : OAP Thématique « Performance Environnementale » : Ancrer la mobilité durable dans les habitudes des Isséens....85
Figure 134 : OAP Thématique « Trame Verte et Bleue » 86
Figure 135 : Localisation des servitudes d'utilité publique sur la commune d'Issy-les-Moulineaux (Source : PLU d'Issy-les-Moulineaux) 87
Figure 136 : Extrait des servitudes d'utilité publique du PLU de Vanves (Source : PLU de Vanves) 88
Figure 137 : Synthèse sur l'urbanisme 88
Figure 138 : Le chauffage urbain dans la zone d'étude rapprochée (Source : www.cpcu.fr) 90
Figure 139 : Synthèse sur les réseaux humides et secs....90
Figure 140 : Enjeu du PDUIF 91
Figure 141 : Fréquentation mensuelle du Parc, année paire et impaire (Source : CDVIA)....92
Figure 142 : le réseau routier autour du Parc des Expositions (Source : Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Dossier de présentation du site, APUR, mai 2012) 93
Figure 143 : Comptages automatiques sur le Boulevard des Maréchaux, l'Avenue Ernest Renan et la rue 4 Septembre (Source CDVIA) 93
Figure 144 : Comptages directionnels en heure de pointe du matin (Source CDVIA)....94
Figure 145 : Comptages directionnels en heure de pointe du soir (Source CDVIA) 94
Figure 146 : La desserte routière de la zone d'étude (Source CDVIA) 95
Figure 147 : Etat du trafic routier dans la zone d'étude du 19/02/2019 en heure de pointe du matin (Source : CDVIA – Google maps) 95
Figure 148 : Etat du trafic routier dans la zone d'étude du 19/02/2019 en heure de pointe du soir (Source : CDVIA – Google maps)....95
Figure 149 : Dysfonctionnements relevés sur la zone d'étude – heure de pointe du matin (Source : CDVIA)....96

Figure 150 : Dysfonctionnements relevés sur la zone d'étude – heure de pointe du soir (Source : CDVIA) 97
Figure 151 : Localisation des carrefours enquêtés (Source : CDVIA) 97
Figure 152 : Zonage de stationnement sur voirie en 2018 à Vanves et Issy-les-Moulineaux (Source : www.vanves.fr ; www.issy.com) 98
Figure 153 : Offre de stationnement en voirie sur la zone d'étude (Source : CDVIA) 98
Figure 154 : Offre en transport commun lourd sur la zone d'études (Source : CDVIA) 99
Figure 155 : Capacité théorique des transports en commun lourds à l'heure de pointe du matin (Source : CDVIA) 100
Figure 156 : Réserves de capacité estimées des lignes de transports en commun lourds à l'heure de pointe du matin (Source : CDVIA) 100
Figure 157 : Exemples d'aménagements piétons au sein du Parc des Expositions (Source : CDVIA) 101
Figure 158 : Carte d'aménagements cyclables (2019) (Source : CDVIA) 102
Figure 159 : : Equipements autour du Parc des Expositions en 2016 (Source : https://cartoviz.iau-idf.fr/) 104
Figure 160 : Les équipements d'enseignements, sanitaires et résidences du 3ème âge autour des zones d'étude A et B 105
Figure 161 : Localisation du GR2 à proximité du Parc des Expositions (Source : https://cartoviz.iau-idf.fr/) 106
Figure 162 : Annuaire des entreprises de France, Google maps, traitement MKG Hospitality – 04/2016 - EI phase 2) 107
Figure 163 Localisation des commerces 108
Figure 164 : Café de l'innovation crée lors de la phase 1 de modernisation du parc sur le parvis A 108
Figure 165 : Les principaux centres de congrès et d'expositions en Ile-de-France (Source : EI Phase 2 OTCP 04/2016) 109
Figure 166 Principaux salons organisés à Paris (Source : Office du Tourisme et des Congrès de Paris 2017).... 109
Figure 167 : Les hôtels sur la zone d'étude éloignée.... 111
Figure 168 : Addition logarithmique des décibels (source : Bruitparif) 112
Figure 169 : Echelle du bruit (source : ADEME, juin 2008) 113
Figure 170 : Classement acoustique des infrastructures terrestres sur la zone d'étude (Source : www.prefectures-regions.gouv.fr) 115
Figure 171 Bruit routier : Carte des zones de dépassement de la valeur limite réglementaire de 68 dB(A) pour l'indicateur Lden. (Source : www.carto.bruitparif.fr) 115
Figure 172 : Emplacements des points de mesures acoustiques. Source : Cabinet Lamoureux 116
Figure 173 : Etat sonore du site en 2019 après travaux phase 2 – période diurne. Source : Cabinet Lamoureux 116
Figure 174 : Etat sonore du site en 2019 après travaux phase 2 – période diurne. Source : Cabinet Lamoureux 117
Figure 175 : Cartographie des antennes-relais (Source : www.cartoradio.fr) 117
Figure 176 : local de livraison ENEDIS N°4568 (Source : Etude d'impact -environnement électromagnétique, MANTENNA, déc. 2018).... 118
Figure 177 : Résultat de la modélisation - vue de dessus du poste de livraison 119
Figure 178 : Résultat de la modélisation -sur une vue Google Earth.... 119
Figure 179 : Carte de la pollution lumineuse en Ile-de-France et sur la zone d'étude (Source : www.avex-asso.org) 120
Figure 180 : Réseau de mesure d'AIRPARIF en petite couronne francilienne en 2014 (source : AIRPARIF) 124
Figure 181 : Répartition des indices ATMO (fond, agglomération parisienne) en 2017 (source : AIRPARIF) 124
Figure 182 Répartition des indices généraux CITEAIR (fond, Paris intra-muros) en 2017 (source : AIRPARIF) 125
Figure 183 : Répartition des indices trafic CITEAIR (proximité trafic, Paris intra-muros) en 2017 (source : AIRPARIF) 125
Figure 184 : Localisation des stations de mesure AIRPARIF et de la station Météo France de Paris Montsouris (Source Étude sur la qualité de l'air, Egis Environnement 2018) 126
Figure 185 : Sites d'échantillonnage novembre 2018 (Source : Étude sur la qualité de l'air, Egis Environnement 2018 et Antea Group) 126
Figure 186 : Fiche ICPE VIPARIS (Source : http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr, le 09/12/2020) 129
Figure 187 : les TMD par la route à proximité du site.... 130
Figure 188: Réseaux de transports de matière dangereuse par canalisation dans les Hauts de Seine (Source DDRM 92 et EI phase 2) 130

TABLEAUX

Tableau 1 : Principales dispositions du SRCAE Ile-de-France en lien avec le projet 14
Tableau 2 : Distribution et production énergétique du Parc en 2014 18
Tableau 3 : Les avantages et inconvénients de l'aérothermie (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020) 20
Tableau 4 : Synthèse sur le contexte climatique et les énergies.....22
Tableau 5 : Succession lithologique au droit de la zone d'étude B (Source : Mission G2 AVP, FUGRO, juillet 2019).....28
Tableau 6 : Caractéristiques des sites recensés sur BASIAS à moins de 200 m des zones d'étude A et B (Source : Burgeap) 31
Tableau 7 : Sources potentielles de pollution sur les zones d'étude A et B (Source : diagnostic environnemental du milieu souterrain, Burgeap, 24/09/2014).....31
Tableau 8 : Programme d'investigations et analyses réalisées au droit des pavillons 2 et 3 32
Tableau 9 : Investigations réalisées sur les sols au droit de la zone d'étude B.....33
Tableau 10 : Synthèse du milieu physique 36
Tableau 11 : Caractéristiques des piézomètres mis en place en juin 2014 (Source : DLE, Ginger-Burgeap, 06/12/2016).....37
Tableau 12 : : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine interceptée par le projet selon le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 (Source BRGM)..38
Tableau 13 : Objectifs de qualité et quantité fixés pour la masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 39
Tableau 14 : Objectifs de qualité et quantité fixés pour la masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 39
Tableau 15 : Paramètres physico-chimiques mesurés dans les eaux souterraines en 2014 40
Tableau 16 : Mesures piézométriques au droit des Pavillons 2 et 3 (Source : Ginger/Burgeap, Diagnostic de la qualité des eaux souterraines, 31/01/2019).....40
Tableau 17 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines au droit des Pavillons 2 et 3 (Source : Ginger/Burgeap, 31/01/2019) 40
Tableau 18 : Synthèse sur le milieu aquatique 44
Tableau 19 : Objectifs retenus pour la masse d'eau FRHR155A dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 45
Tableau 20 : Objectifs retenus pour la masse d'eau FRHR155A dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 45
Tableau 21 : Station de mesures à SURESNES (Source : DRIEE IDF).....46
Tableau 22 : Synthèse du contexte hydrologique 51
Tableau 23 : Habitats identifiés dans l'air d'étude rapprochée (source : Greenaffair) 53
Tableau 24 : Espèces d'oiseaux recensées en mai 2019 (source : Greenaffair).....55
Tableau 25 : Synthèse milieu naturel 56
Tableau 26 : Synthèse sur le paysage 65
Tableau 27 : Liste des monuments historiques dont le périmètre de protection englobe les hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux (Source : Atlas des patrimoines et www.culture.gouv.fr) 67
Tableau 28 : Synthèse sur le patrimoine culturel et archéologique 71
Tableau 29 : synthèse occupation du sol 82
Tableau 30 : Estimation parts modales (récapitulatif) (Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, janvier 2019) 92
Tableau 31 : Synthèse sur les déplacements et la circulation 103
Tableau 32 : Evolution de la population entre 1968 et 2015 (Source : INSEE).....103
Tableau 33 : Population par grandes tranches d'âges en 2010 et 2015 en % (Source : INSEE) .104
Tableau 34 : Etat du logement sur la zone d'étude en % en 2015 (Source : INSEE).....104
Tableau 35 : Equipements scolaires les plus proches des zones d'étude A et B (Source : IAU) .104
Tableau 36 : Equipements sanitaires et résidences de 3ème âge les plus proches des zones d'étude A et B (Source : IAU).....105
Tableau 37 : Population active en 2015 (Source : INSEE) 106
Tableau 38 : Population active selon la catégorie socioprofessionnelle en 2015 (Source : INSEE) 106
Tableau 39: Etablissements actifs par secteur d'activités au 31 décembre 2015 (Source : INSEE) 107
Tableau 40 : Nombre et capacité des hôtels au 1er janvier 2019.....109
Tableau 41 : Synthèse sur le contexte socio-économique.....112
Tableau 42 : Valeurs limites des niveaux sonores selon l'activité (en dB(A)) (Source : Code de l'environnement article L.572-6) 114
Tableau 43 : Résultats des points de mesures. Source : Cabinet Lamoureux. 116
Tableau 44 : Critères nationaux de la qualité de l'air ambiant (Source : Code de l'Environnement) 121
Tableau 45 : Contribution des différents secteurs aux émissions d'Ile de France (source : AIRPARIF) 122
Tableau 46 : Bilan 2017 de la qualité de l'air en Ile-de-France (source : AIRPARIF) 124
Tableau 47 : Résultats des mesures de la qualité de l'air de la 3ème campagne.....126
Tableau 48 : Comparaison aux teneurs relevées par AIRPARIF 127
Tableau 49 : Installations Classées soumises à autorisation (Source : base des installations classées, http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/).....129
Tableau 50 : Economie circulaire - Actions phares mises en œuvre par l'administration parisienne (Source : Plan économie circulaire de Paris 2017-2020).....132

1. État actuel de l'environnement

1.1. Introduction

1.1.1. Présentation générale de la méthodologie suivie

L'article R. 122-5 du code de l'environnement régissant la réalisation et le contenu des études d'impact fait état de plusieurs notions qui sont intégrées à la présente étude, et donc les termes sont expliqués ci-dessous :

Scénario de référence
Il est détaillé au chapitre suivant. Ce scénario va servir de socle à l'analyse environnementale des BET et de la maîtrise d'œuvre.

Evolution en cas de mise en œuvre du projet
Ce scénario et être lu selon la formule suivante : scénario de référence et prise en compte du projet. Il s'agit donc de l'état de l'environnement si le projet était mené à son terme.

Evolution n cas de non mise en œuvre du projet : Scénario au fil de l'eau
Ce scénario implique de se projeter à l'horizon « projet », ainsi 2023, sans construction du projet, en décrivant ce que pourrait être l'évolution « naturelle » de l'environnement au cours des années à venir.

1.1.2. Précisions sur le scénario de référence

Le code de l'environnement définit à l'article R122-5 le scénario de référence comme *: « la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement ».* Il s'agit *: « d'une description des facteurs […] susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».*
Cette description est *« proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »*

Le projet MixCité est destiné à développer un programme d'activités mixtes au Sud du Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Ce projet a été envisagé en deux phases de développement, comprenant quatre bâtiments :
- Une première phase comprenant deux hôtels économiques envisagés sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux, dits « hôtel Vanves » et « hôtel Issy-les-Moulineaux »,
- Une seconde phase, comprenant deux nouvelles unités envisagées alors comme des nouveaux espaces de travail et un espace de co-living.

Le projet considéré dans cette étude d'impact correspond à la première phase, soit la réalisation des deux hôtels.

La description de l'état initial porte sur l'ensemble de la zone et sur tous les éléments sur lesquels le projet est susceptible de faire sentir ses effets.

1.1.3. Présentation des zones d'étude

1.1.3.1. Localisation du projet

Le projet MixCité est situé sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. Il prend place dans l'enceinte du Parc des Expositions.

Afin d'appréhender au mieux le contexte urbain et environnemental du projet, l'analyse de l'état initial a nécessité la définition de plusieurs zones d'étude.

Ces zones ont été déterminées de manière à pouvoir tenir compte de l'ensemble des impacts envisageables pour le projet selon les thématiques environnementales abordées.
Ainsi, les zones d'étude ont été définies de la façon suivante :

- **<u>Zones d'étude immédiates</u>** : Zones A et B correspondant aux périmètres des deux hôtels du projet. Elles permettent d'apprécier les caractéristiques de la zone d'influence directe des projets.

  - **Zone d'étude A**

  Cette zone d'étude comprend l'emprise de l'hôtel Issy-les-Moulineaux localisée à l'Ouest du Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Elle est située sur la commune **d'Issy-les-Moulineaux,** au niveau des portes K et J au droit du pavillon 2.1 existant.
  La zone d'étude A est délimité
    - au Nord par l'avenue Ernest Renan,
    - à l'Ouest par la rue du Quatre septembre,
    - à l'Est se tient le pavillon 2 du Parc des expositions et le boulevard périphérique qui le surplomb
    - au Sud prend place le pavillon 3.

  - **Zone d'étude B**

  Cette zone d'étude comprend l'emprise de l'hôtel Vanves localisée au niveau de la porte D du Parc des Expositions. Le projet se situe sur la commune de **Vanves**.
  Il s'implante au droit d'une aire logistique partiellement arborée où se trouvent deux postes de livraison électriques et au droit de la voirie d'accès au Parc des Expositions par la porte D.
  La zone d'étude B est délimité par
    - Au Nord par des voies logistiques de l'accès de la porte D du PEX,
    - A l'Est par l'accès logistique de la Porte D et la place des Insurgés de Varsovie,
    - Au Sud par la rue du Moulin,
    - A L'Ouest par le Pavillon 7.

- **<u>Zone d'étude rapprochée</u>**

La zone d'étude rapprochée prend en compte une aire d'environ 500/800 mètres autour des sites, elle permet de caractériser l'état initial pour les composantes de proximité du projet (paysage, contraintes ponctuelles telles que l'occupation des sols, les risques, etc.) et de prendre en compte l'ensemble des impacts potentiels.
Située sur les communes **d'Issy-les-Moulineaux, Paris 15ème et Vanves**, la zone d'étude rapprochée correspond à une partie de l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles et ses environs, et se délimite ainsi :
  - Au Nord par le boulevard périphérique,
  - A l'Est du rond-point des Insurgés de Varsovie,
  - Au Sud par la rue Michel-Ange, la rue Raphael et la rue Jullien
  - A l'Ouest par les rues Gabrielle d'Estrées, Georges Marie, Foucher Le pelletier et la rue Jeanne d'Arc.

VIPARIS **Localisation de la zone d'étude**

anteagroup

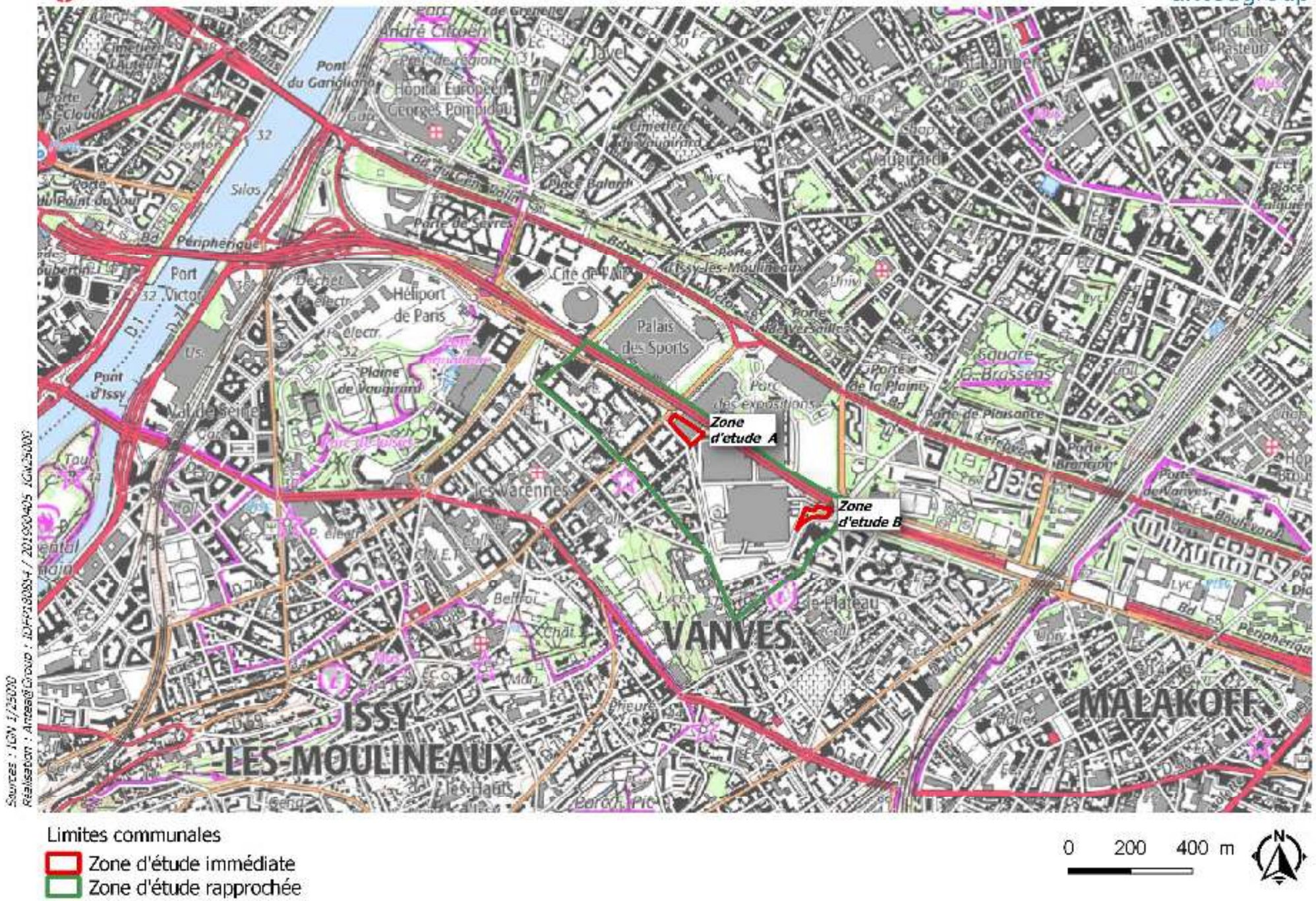


Figure 1 : Localisation des zones d'étude

- **Zone d'étude éloignée :** sur des composantes plus générales, l'aire d'étude a été élargie à une échelle allant de la commune concernée pour traiter des sujets socio-économiques, socio-démographiques, le parti architectural et paysager, jusqu'aux limites départementales voire régionales pour certaines problématiques. En effet, certains enjeux environnementaux comme le réseau Natura 2000, les ZNIEFF, la trame verte et bleue se développent sur de larges espaces pour lesquels l'analyse sur la seule aire rapprochée ne permet pas une approche complète des sensibilités environnementales.

Figure 2 : Présentation des zones d'étude A et B

Figure 3 : Localisation du Parc des Expositions dans son environnement

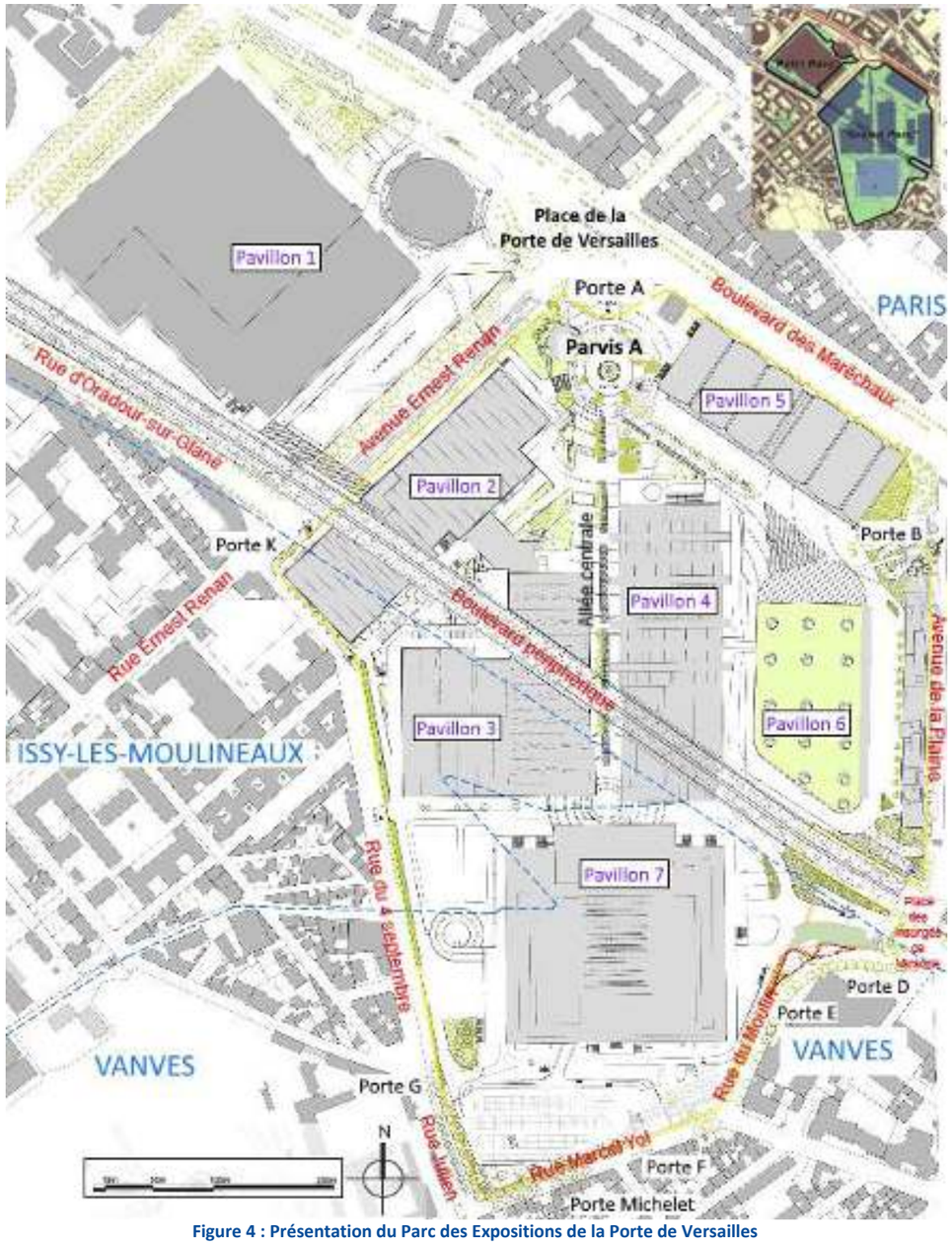


Figure 4 : Présentation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

1.2. Le climat et l'énergie

1.2.1. Profil climatique

Source : Météo France

De quoi parle-t-on ?

Le climat correspond à la distribution statistique des conditions atmosphériques (vent, pluie, ensoleillement, températures…) dans une région donnée pendant une période de temps donnée. Ce chapitre vise à présenter les conditions climatiques rencontrées sur le secteur d'étude.

Les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux, communes d'Ile-de-France, bénéficient d'un climat océanique dégradé. C'est un climat tempéré avec des saisons plus marquées qu'en bord de mer et des précipitations de faible intensité tout au long de l'année, des hivers doux et des vents faibles.

Les données climatologiques les plus représentatives du secteur d'étude peuvent être approchées par la station météorologique de Paris-Montsouris située à environ 3,5 km au Sud-Est du site.

1.2.1.1. Températures

La température moyenne annuelle à Paris varie entre 8,8°C et 16°C.

La température mensuelle moyenne varie entre 2,7°C et 7,2°C en janvier, mois le plus froid de l'année.
La température mensuelle moyenne varie entre 15,8°C et 25,2°C en juillet, mois le plus chaud de l'année.

L'analyse des températures moyennes mensuelles révèle un climat tempéré avec un hiver doux et des températures estivales modérées. L'influence océanique est sensible au niveau de la région parisienne.

On compte environ 43 jours par an durant lesquels la température dépasse les 25°C, dont 9 dépassent les 30°C.

Les jours de gel sont de l'ordre de 32 jours par an, les jours de neige sont en moyenne de 21,4 par an.

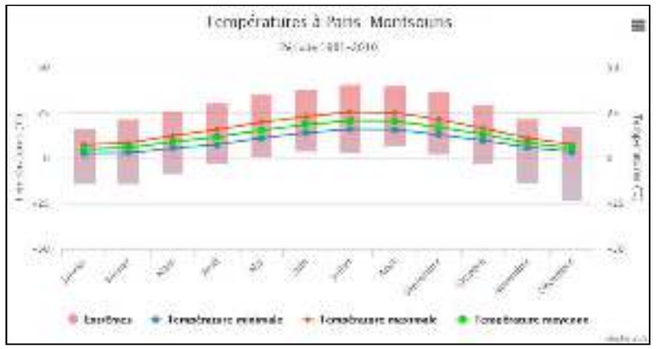


Figure 5 : Températures mensuelles moyennes, minimales et maximales à Paris-Montsouris entre 1981 et 2010

1.2.1.2. Précipitations

La pluviométrie annuelle est relativement modérée avec 637,4 mm en moyenne entre 1981 et 2010.
Les jours de neige sont en moyenne de 21,4 par an.

C'est surtout le régime de répartition mensuelle des précipitations qui traduit l'influence océanique du climat : les jours de pluie sont répartis de façon à peu près égale tout au long de l'année.

Le mois le plus pluvieux est le mois de mai (63,2 mm). À contrario, le mois le plus sec est le mois de février (41,2 mm). On note en moyenne 111,1 jours de pluie par an.

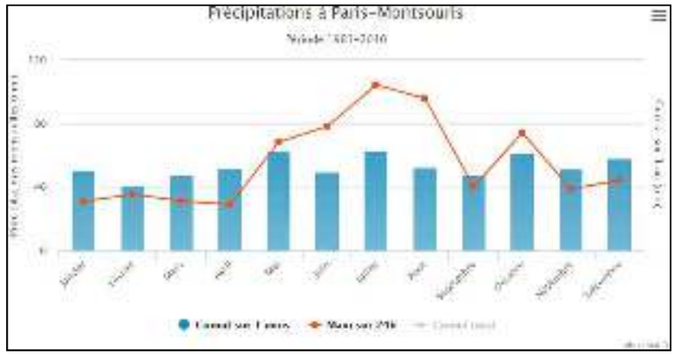


Figure 6 : Précipitations en cumul mensuel et maximum en 24h à Paris-Montsouris entre 1981 et 2010

Les précipitations représentent, en termes de pollution de l'air, un facteur favorable permettant de « nettoyer » l'atmosphère des divers polluants.

1.2.1.3. Vent

La rose des vents déduite des observations effectuées à la station météorologique de Paris-Montsouris montre que le secteur d'étude est soumis à des vents dominants de secteur Sud-Ouest et Ouest. Ces vents sont souvent assez forts et associés à des régimes maritimes.
Avec une moindre fréquence, la région parisienne est également soumise à des vents de secteur Est et Nord-Est, généralement plus faibles et liés à des régimes continentaux. Les vents des secteurs Sud-Est et Nord sont rares.

Toutes directions confondues, environ 94,8% des vents ont une vitesse supérieure à 0,5 m/s. Les vents les plus forts proviennent des secteurs Ouest et Sud-Ouest, traduisant l'activité des dépressions atlantiques.

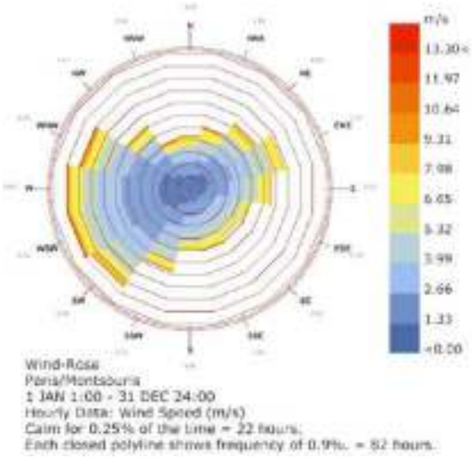


Figure 7 : Fréquence et direction des vents

1.2.1.4. Ensoleillement

Les données de Météo-France relatives à l'ensoleillement sont disponibles sur la période 1991-2010. La durée d'ensoleillement moyenne annuelle sur cette période est d'environ 1 661,6 heures, avec une moyenne mensuelle de 138 heures. Il y a 64,2 jours d'ensoleillement nul (jours sans soleil). Les normales françaises d'ensoleillement vont de 1 600 heures en Bretagne à 2 900 heures dans le Var.

Compte tenu d'un contexte climatique de type océanique dégradé qui se caractérisé par des hivers doux et des étés frais, de bonnes conditions d'ensoleillement et une vitesse des vents modérés, l'enjeu lié au climat sera qualifié de négligeable.

Les dominantes météorologiques telles que vents et précipitations doivent être intégrées au projet afin de réduire les impacts potentiels sur le voisinage (envol de poussières, etc.) et l'environnement (gestion des eaux pluviales).

1.2.2. Les Ilots de Chaleur Urbains – ICU

Source : Atelier Parisien d'Urbanisme

L'agglomération parisienne, de par sa densité urbaine, est concernée par un phénomène climatique particulier, l'Ilot de Chaleur Urbain (ICU). Ce phénomène se traduit par des élévations localisées de températures, de jour comme de nuit, lors d'épisodes anticycloniques caractérisés par un vent faible. Les élévations de températures diffèrent selon la nature de l'occupation du sol (étendues d'eau, sol artificiel, etc…), l'albédo (pouvoir réfléchissant d'une surface), le relief et l'exposition. Les ilots de chaleur sont des microclimats artificiels qui peuvent renforcer les effets sanitaires surtout en période de canicule.

Afin d'améliorer la connaissance de l'ilot de chaleur parisien, l'APUR[1] a assisté Météo France et le CSTB[2] de 2007 à 2012 dans le programme de recherche EPICEA. Des leviers d'actions ont été proposés :

- Réduire la pollution thermique, en réduisant la circulation automobile à l'origine de gaz de combustion et de frottements sur la chaussée conduisant au réchauffement de l'air ambiant,
- Réduire la pollution thermique en agissant sur les systèmes de climatisation qui réduisent les ventilations naturelles,
- Créer des îlots de fraicheur par l'arrosage en continu en journée et/ou l'introduction d'une strate végétale sur les espaces libres comme les places, esplanades, terrasses,
- Modifier les revêtements de l'espace public, en privilégiant les surfaces plutôt réfléchissantes (sous réserve du confort visuel et des conditions de sécurité) et les teintes claires qui renvoient la lumière,
- Mettre à profit la fraîcheur du sous-sol par l'installation de conduites ou de cheminées dans les bâtiments, voire le développement de la géothermie basse profondeur.

Une thermographie aérienne du territoire parisien a été réalisée en 2016. Les images obtenues par infrarouge permettent de visualiser les déperditions de chaleur des toitures, au moment de la prise de vue aérienne.

La thermographie d'été de la zone d'étude rapprochée est présentée sur la figure suivante. Le rouge marque les zones les plus chaudes tandis que le bleu, les zones les moins chaudes.

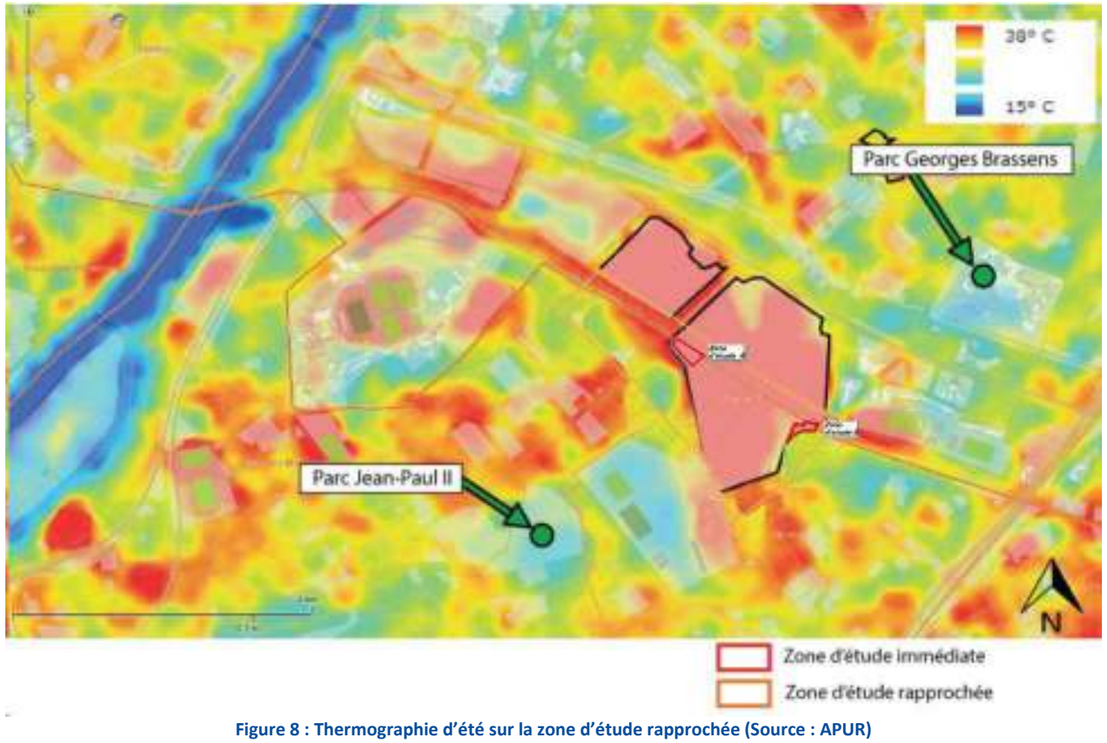


Figure 8 : Thermographie d'été sur la zone d'étude rapprochée (Source : APUR)

Comme le démontre la thermographie d'été, les déperditions de chaleur sont importantes au niveau des bâtiments du Parc des Expositions accentuées par le boulevard périphérique qui traverse le site.
C'est un lieu chaud en été du fait des matériaux de sols sombres et des surfaces de toitures exposées en plein soleil. Ces éléments contribuent fortement au développement des îlots de chaleur urbains en se comportant comme un site de stockage de l'énergie solaire lors des épisodes chauds et contrecarrant le refroidissement nocturne.

Ce phénomène est remarquable sur **la zone d'étude A** où les espaces les plus chauds concernent les emprises des pavillons 2 et 3.

La thermographie d'été sur **la zone d'étude B** est à dominante jaune tirant vers le vert. Cet espace est en partie végétalisé comprenant des alignements d'arbres et des pelouses. Cette zone comprend des voieries et se trouve en bordure du périphérique.

[1] APUR : Atelier Parisien d'Urbanisme

[2] CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

Figure 9 : Pavillon 2.1 – Vue depuis la rue Ernest Renan

Figure 10: Vue sur la zone d'étude B
(Source : Antea Group)

Les espaces végétalisés autour du projet ont une faible déperdition de chaleur.
Ce phénomène se retrouve au niveau :

- du parc du lycée Michelet à Vanves,
- le parc Jean Paul II à Issy-les-Moulineaux,
- et le square Georges Brassens à Paris.

La végétation et les divers espaces verts ont un impact important sur le climat urbain.
La végétalisation permet en effet l'évapotranspiration : l'eau liquide est prélevée dans le sol par la plante est diffusée dans l'air ambiant sous forme de vapeur d'eau permettant ainsi de rafraîchir la zone urbaine. De plus, la végétation permet de créer des ombres et donc des zones de confort sur l'espace public.

Le Parc des Expositions apparait comme une enclave minérale au sein de la ceinture verte.

Toutefois, les données utilisées par L'Atelier Parisien d'Urbanisme (Apur) pour réaliser la thermographie d'été présentée dans cette étude date de 2016.
Les différents aménagements réalisés dans la cadre du projet de modernisation et de restructuration du Parc des Expositions depuis 2017, devraient contribuer à la diminution de l'effet des îlots de chaleur urbains.

L'enjeu lié aux îlots de chaleur sera qualifié de fort : l'un des objectifs sera de participer à la réduction des effets d'ilots de chaleurs urbains induits par la forte minéralisation des lieux.

1.2.2.1. Plan et schémas relatifs au climat

Plan climat national

Source : www.ecologique-solidaire.gouv.fr

Depuis 2007, le Grenelle de l'environnement a permis de renforcer très largement la politique climatique de la France (initialement basée sur le protocole de Kyoto), en fixant notamment des objectifs très ambitieux dans tous les secteurs de l'économie, et notamment :

- La maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment à travers un programme de ruptures technologiques dans le bâtiment neuf et un chantier de rénovation énergétique radicale dans l'existant,
- Le développement accéléré des modes de transports non routiers et non aériens avec l'objectif de ramener d'ici 2020 les émissions des transports à leur niveau de 1990. Un ensemble de mesures est mis en place pour encourager les reports de trafic vers les modes de transport les moins émetteurs de gaz à effet de serre (GES) et de polluants atmosphériques et pour améliorer l'efficacité des modes de transports utilisés,
- Le développement des énergies renouvelables (ENR),
- La réduction des déchets avec des objectifs portant à la fois sur la réduction de leur production et sur l'amélioration de leur valorisation.

Suite à l'adoption du Paquet Energie Climat par l'Europe en 2009 et du Grenelle de l'Environnement en France, de nouveaux **objectifs ont été définis pour 2020** :

- 20% d'émission de GES en moins d'ici à 2020 par rapport à 1990 (30% dans le cas d'un accord international),
- 23% de la consommation finale d'énergie d'origine renouvelable en 2020,
- 20% d'augmentation de l'efficacité énergétique d'ici 2020.

Enfin, au travers de la loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique du 13 juillet 2005 (dite loi POPE), la France s'est aussi fixée comme objectif de réduire ces émissions de gaz à effet de serre par quatre d'ici 2050 (notion de Facteur 4).

La politique climatique de la France est traduite dans le Plan climat national qui fait l'objet d'une actualisation tous les deux ans.

Schéma Régional Climat, Air et Energie – SRCAE

Source : SRCAE Ile de France.

De quoi parle-t-on ?

Prévu à l'article L.222-1 du Code de l'Environnement, le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » (SRCAE), déclinaison majeure de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle 2 »), a pour objectif de définir les orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de GES, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des ENR, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Après avoir été approuvé à l'unanimité par le Conseil Régional le 23 novembre 2012, le préfet de la région Ile-de-France a arrêté le 14 décembre 2012 le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie d'Ile-de-France (SRCAE).

Le SRCAE d'Ile-de-France fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Le SRCAE définit les trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

- Le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,
- Le développement du chauffage urbain alimenté par des ENR et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40% du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020,
- La réduction de 20% des émissions de GES du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

Le SRCAE est un document stratégique. Il n'a pas vocation à comporter des mesures ou des actions. Ces dernières relèvent des collectivités territoriales via notamment les PCET. Les orientations pouvant concerner le projet sont présentés dans le tableau suivant.

Plan Climat Air Energie – PCAE

De quoi parle-t-on ?

Institués par le Plan Climat National et repris par les lois Grenelle 1 et 2, les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) constituent des projets territoriaux de développement durable dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. A la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de GES ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La sobriété énergétique ;
- La qualité de l'air ;
- Le développement des ENR.

Le PCAET s'applique à l'échelle d'un territoire intercommunal, sur lequel tous les acteurs (entreprises, associations, citoyens…) sont mobilisés et impliqués. Il doit être révisé tous les 6 ans.

Le Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM) est le premier document **stratégique élaboré par la Métropole du Grand Paris qui vise à faire converger l'action des 131 communes et 11 territoires en faveur de la résilience climatique, de la transition énergétique et de la qualité de l'air, en accompagnant ces acteurs, en favorisant les synergies et en promouvant les actions locales et métropolitaines. Le PCAEM a été arrêté par le Conseil métropolitain le 8 décembre 2017.**

Le Plan Climat Air Energie (PCAE) de la Ville de Paris a été approuvé le 22 mars 2018. Il fixe de nouveaux objectifs nécessaires pour mettre en œuvre l'Accord de Paris, en matière de réduction des émissions de GES et détaille plus de 500 mesures dans plusieurs domaines d'actions. D'ici 2020, la ville de Paris accélère les actions définies dans le précédent Plan climat afin d'atteindre ses objectifs et répondre à l'urgence de la transition écologique. D'ici 2030, un plan d'actions opérationnel sera mis en œuvre dans l'objectif de réduire de 50% les émissions de GES, de 35% les consommations et d'atteindre 45% d'énergies renouvelables. Le PCAE doit être compatible avec le Plan Climat Air Energie Métropolitain.

Les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux font partie de la communauté d'agglomération Grand Paris Seine Ouest (GPSO). Celle-ci a fait le choix d'intégrer son **Plan Climat-Energie Territorial dans son Agenda 21 communautaire** approuvé en 2011.

Orientations du SRCAE Ile de France – Version approuvée en 2012	
Bâtiments	**BAT 1 : Encourager la sobriété énergétique dans les bâtiments et garantir la pérennité des performances** • BAT 1.2 Optimiser la gestion énergétique des systèmes et des bâtiments via une maintenance adaptée et des mesures de suivi • BAT 1.3 Permettre une meilleure rationalisation de l'usage des bâtiments pour réduire les surfaces à chauffer
	BAT 2 : Améliorer l'efficacité énergétique de l'enveloppe des bâtiments et des systèmes énergétiques • BAT 2.5 Orienter, permettre et valoriser des opérations exemplaires et reproductibles
Énergies renouvelables et de récupération	**ENR 1 : Densifier, étendre et créer des réseaux de chaleur et de froid en privilégiant le recours aux énergies renouvelables et de récupération** • ENR 1.1 – Déployer des outils en région et sur les territoires pour planifier et assurer le développement du chauffage urbain • ENR1.2 Optimiser la valorisation des énergies de récupération et favoriser la cogénération sur le territoire
	ENR 2 : Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment • ENR 2.2 – Accompagner le développement des filières solaires thermique et photovoltaïque
Transport	**TRA 1 : Encourager les alternatives à l'utilisation des modes individuels motorisés** • TRA 1.1 Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs • TRA 1.2 Aménager la voirie et l'espace public en faveur des transports en commun et des modes actifs et prévoir les livraisons de marchandises
Modes de consommation durable	**CD 1 : Réduire l'empreinte carbone des consommations des franciliens** • Construire une offre régionale de loisirs et touristique attrayante et cohérente pour limiter les déplacements des franciliens et des visiteurs
Urbanisme et aménagement	**URBA 1 : Promouvoir aux différentes échelles de territoire un développement urbain économe en énergie et respectueux de la qualité de l'air** • Urba 1.4 Prévoir dans les opérations d'aménagement la mise en application des critères de chantiers propres
Qualité de l'air	**AIR 1 : Améliorer la qualité de l'air pour la santé des franciliens** • Air 1.2 Caractériser le plus précisément possible l'exposition des franciliens
Adaptation au changement climatique	**ACC 1 : Accroître la résilience du territoire francilien aux effets du changement climatique** • Acc 1.2 Prendre en compte les effets du changement climatique dans l'aménagement urbain • Acc 1.3 Prévenir et gérer les impacts du changement climatique sur la santé des citoyens

Tableau 1 : Principales dispositions du SRCAE Ile-de-France en lien avec le projet

L'agenda 21 de Grand Paris Seine Ouest décline 6 axes complémentaires pour agir dans une perspective durable :

- Axe 1 : contribuer localement à relever le défi du changement climatique,
- Axe 2 : préserver l'environnement et le cadre de vie,
- Axe 3 : poursuivre un développement économique durable,
- Axe 4 : garantir le « bien vivre ensemble »,
- Axe 5 : mobiliser les habitants et les acteurs locaux autour de la dynamique de développement durable de l'Agenda 21,
- Axe 6 : faire du Grand Paris Seine Ouest une institution exemplaire.

1.2.2.2. Plan et schémas relatifs à l'énergie

Schéma Régional Eolien – SRE

Source : SRCAE Ile de France.

Le Schéma Régional Eolien (SRE) francilien, approuvé par le préfet de la région Ile-de-France et le président du conseil régional d'Ile-de-France le 28 septembre 2012, constitue un volet annexé au SRCAE.
Le SRE établit la liste des 648 communes situées dans des zones favorables à l'éolien et donc susceptibles de porter des projets éoliens. Elles ont été définies en tenant compte à la fois du "gisement" de vent et des enjeux environnementaux, paysagers ou patrimoniaux dont la région Ile-de-France est riche. Leur identification a donné lieu à une concertation dans chacun des territoires de grande couronne, présentant un potentiel éolien. Il revient désormais aux collectivités locales, aux porteurs de projets et à l'ensemble des parties prenantes de se saisir de l'opportunité, pour un plus grand développement des énergies renouvelables dans la région.
Le SRCAE constitue non seulement le cadre de référence régional en matière d'énergie et de qualité de l'air mais aussi une boîte à outils pour aider les collectivités à définir les actions concrètes à mener sur leurs territoires, dans le cadre des Plans Climat Energie Territoriaux qu'elles préparent en 2013.

RT2012

Source : https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-thermique-rt2012.

Chaque construction neuve doit respecter un certain niveau de performance énergétique. Ces performances sont inscrites dans la réglementation thermique, RT2012, qui fixe des exigences de résultats en matière de conception du bâtiment, de confort et de consommation d'énergie ainsi que des exigences de moyens.
La réglementation thermique 2012 comporte 3 exigences de résultats :

- besoins bioclimatiques du bâti (Bbiomax) ;
- consommation d'énergie primaire (Cepmax) ;
- confort en été (Ticréf).

La réglementation comporte également des exigences de moyens (étanchéité, surface vitrée, affichage des consommations d'énergie, etc.) et des garde-fous performantiels (traitement des ponts thermiques).

La RT2012 a pour objectif de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à un maximum de 50 kWhEP/m²/an en moyenne, tout en suscitant :

- une évolution technologique et industrielle significative pour toutes les filières du bâti et des équipements ;
- un très bon niveau de qualité énergétique du bâti, indépendamment du choix de système énergétique ;
- un équilibre technique et économique entre les énergies utilisées pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

1.2.3. Contexte énergétique et émissions de gaz à effet de serre (GES)

De quoi parle-t-on ?

Grâce aux GES présents naturellement dans l'atmosphère (vapeur d'eau, dioxyde de carbone…), la terre (atmosphère inclus) absorbe une partie de l'énergie qu'elle reçoit du soleil, le reste étant renvoyé vers l'espace. Ce phénomène naturel, appelé effet de serre, permet de rendre la vie possible sur terre : sans lui, la température moyenne de la planète serait en effet de l'ordre de -18°C. Les GES, et notamment leur concentration dans l'atmosphère, jouent donc un rôle important dans la régulation du climat en influant sur le bilan énergétique du système climatique terrestre.

Depuis l'ère préindustrielle, les concentrations mondiales des principaux gaz à effet de serre issus des activités humaines (combustion d'énergie fossile, usage d'engrais, procédés industriels, élevage, changement d'usage des terres…) – à savoir le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O), les gaz fluorés - ont augmenté notablement.

L'énergie consommée pour chauffer ou refroidir les bâtiments, qu'ils servent au secteur résidentiel ou tertiaire, produit des gaz qui accentuent l'effet de serre avec pour effet d'être une des causes du réchauffement climatique.

1.2.3.1. Contexte énergétique

D'après le SRCAE Ile-de-France, les consommations énergétiques de la région s'élèvent à 240 000 GWh par an en 2005, hors transport aérien.

Environ 70% de la consommation énergétique du territoire régional est d'origine fossile (issue de produits pétroliers ou du gaz naturel utilisés directement ou via les réseaux de chaleur). La consommation d'électricité représente 28% de la consommation finale. Le profil de consommation énergétique est relativement proche de celui de la France métropolitaine. La spécificité du territoire est la part du chauffage urbain dans la consommation d'énergie finale.
Les produits pétroliers, s'ils restent largement majoritaires en raison de l'importance du secteur des transports, perdent du terrain chaque année, au profit de l'électricité, des agro-carburant et du chauffage urbain. Leur utilisation a notamment régressé dans les secteurs résidentiel/tertiaire et industrie.

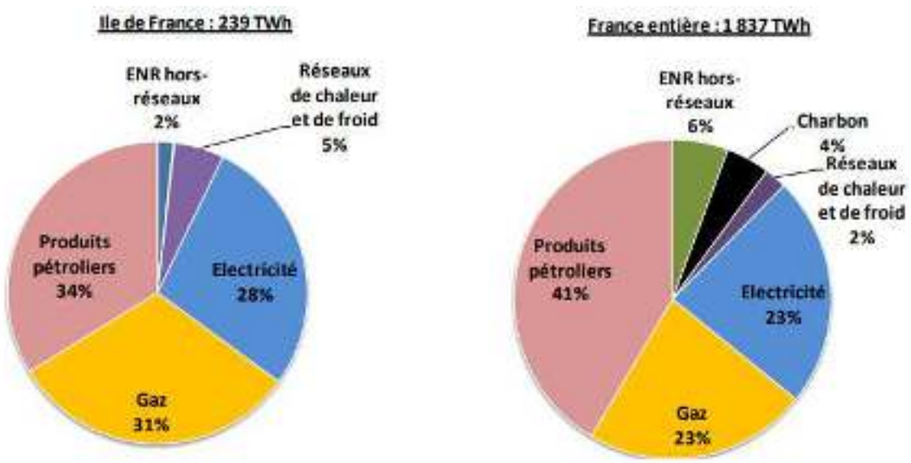


Figure 11 : Consommation d'énergie en 2005 par produit (Source : SRCAE Ile de France)

En termes de répartition par secteur, la région Ile-de-France se distingue nettement de la moyenne nationale. Le profil énergétique est révélateur des caractéristiques très urbaine du territoire, et de son économie majoritairement tournée vers le tertiaire. Les principaux secteurs de consommations énergétiques en 2005 sont les secteurs du bâtiment (résidentiel et tertiaire) qui représentent à eux deux 60% de ces consommations énergétiques. Le secteur des transports occupe également une place importante dans le profil énergétique régional, puisqu'il représente 27% de la consommation d'énergie régionale.
La part du secteur industriel est relativement faible en Ile-de-France avec 13% de la consommation totale d'énergie. Cela s'explique par les importantes améliorations réalisées par le secteur depuis une trentaine d'année et par la faible présence historique des industries consommatrices d'énergie.

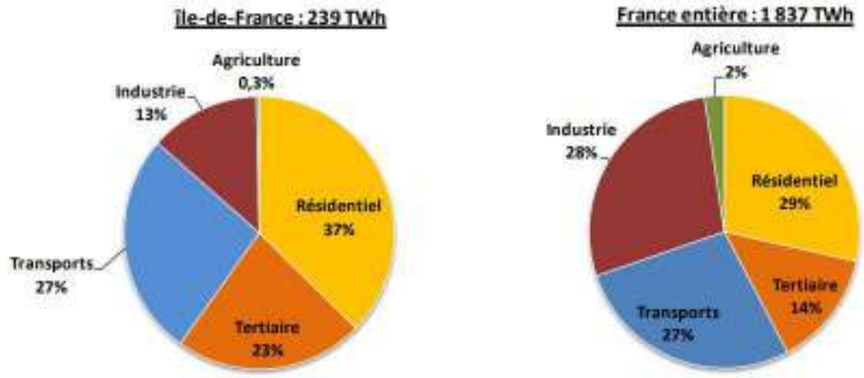


Figure 12 : Consommation d'énergie en 2005 par secteur (Source : SRCAE Ile de France)

Les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves appartiennent à la communauté d'agglomération du Grand Paris Seine Ouest (GPSO).

D'après la synthèse du diagnostic énergétique et gaz à effet de serre du territoire de GPSO réalisé en novembre 2009, les principaux postes de consommations énergétiques sont :

- Le bâtiment (résidentiel et tertiaire), qui représente plus de 50% des consommations du territoire.
- Le transport de personnes représentant 1/4 des consommations énergétiques : notamment pour la mobilité quotidienne (déplacements réguliers pour les motifs travail, études, achats, loisirs…) comptant 19% des consommations.
- L'industrie, dans une moindre mesure (15%).

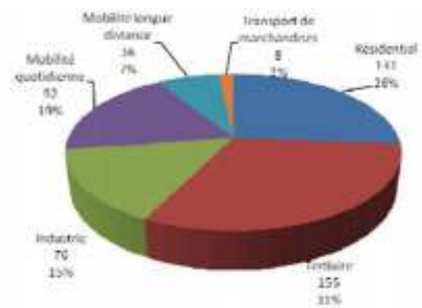


Figure 13 : Consommations d'énergie par poste, en milliers de tonnes équivalent pétrole sur le territoire GPSO (Source : Synthèse du diagnostic énergétique et gaz à effet de serre du territoire – Nov. 2019)

Pour le secteur résidentiel le gaz de réseau est l'énergie principalement utilisée alors que pour le tertiaire l'électricité arrive en tête.

1.2.3.2. Bilan des émissions de gaz à effet de serre

D'après le SRCAE Ile-de-France, les émissions de GES dans la région s'élèvent à 51 Mteq CO_2 émis directement en région, en 2005. En termes de répartition territoriale, les émissions de GES sont principalement concentrées sur l'agglomération parisienne, qui contribue à hauteur d'environ 75% des émissions de GES franciliennes, et sur les principaux axes routiers de la région.
Avec 16 302 kteq CO_2, soit près de 33% du total d'émission de CO_2, le secteur des bâtiments résidentiels est le principal secteur émetteur. L'importance de ce secteur en termes d'émissions constitue une spécificité régionale, tout comme celle du secteur tertiaire, qui représente 17% des émissions régionales.

Le secteur des transports est le deuxième émetteur de CO_2 de la région (32% des émissions totales). Plus de 80% du volume d'émissions du secteur est imputable aux modes routiers, notamment aux véhicules particuliers, aux véhicules utilitaires et aux poids lourds.

Le secteur industriel représente 10% des émissions régionales. La faiblesse en termes d'émissions de ce secteur, pourtant très développé en Ile-de-France, s'explique par la présence limitée d'outils de production d'énergie sur le territoire et la sous-représentation par rapport aux autres régions dans le tissu industriel des branches très consommatrices d'énergie.

L'agriculture et les déchets contribuent respectivement à hauteur de 7% et 1% aux émissions de GES régionales.

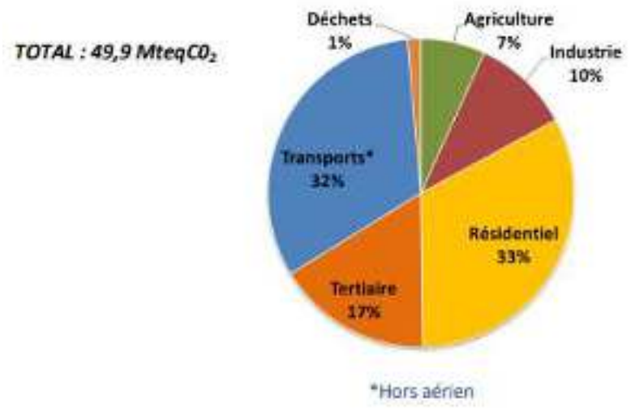


Figure 14 : Contribution des différents secteurs aux émissions de GES en Ile-de-France en 2005 (Source : SRCAE Ile de France)

Sur le territoire du Grand Paris Seine Ouest, la répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur est comparable à celle des consommations d'énergie. En effet, plus de la moitié des émissions est générée par le bâtiment (résidentiel et tertiaire) et le transport de personnes engendre un peu moins d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre

1.2.4. Consommation d'énergie et émission de GES au sein du Parc des Expositions entre 2014 et 2017

Dans le cadre de l'article 30.3 (DEVELOPPEMENT DURABLE) du bail (BEA), VIPARIS doit remettre à la Ville de Paris tous les ans un bilan annuel des consommations énergétiques et tous les trois ans un bilan triennal détaillé des émissions de GES. Le rapport annuel énergie de l'année 2017 réalisé par GreenAffair permet d'évaluer l'état du site en 2014 et l'état actuel 2018.

Ce rapport doit permettre de suivre l'évolution, à fréquence annuelle, du volet énergétique du projet, et de vérifier l'atteinte des objectifs environnementaux prévus, à savoir une **réduction des consommations règlementaires de -30% à la fin des travaux accompagnée d'un même niveau de réduction des émissions de GES**.

Les objectifs de performance énergétique portent exclusivement sur les postes réglementaires de consommation. Sont exclues toutes les consommations liées aux procédés d'activité.

Les consommations réglementaires sont définies ci-après :

- Les consommations de chauffage,
- Les consommations de refroidissement,
- Les consommations liées à la ventilation,
- Les consommations électriques des auxiliaires de production,
- Les consommations d'eau chaude sanitaire,
- Les consommations d'éclairage intérieur des bâtiments.

Sont inclues dans ces consommations :

- Les consommations d'énergie nécessaires à la production d'eau chaude sanitaire des cuisines/bars/restaurants,
- Les consommations de chauffage, refroidissement, ventilation, éclairage des halls d'exposition, des cuisines, bars, restaurants, salles de conférences et salles de réunion, bureaux, sanitaires, locaux techniques et circulations.

Sont donc exclues du périmètre du bilan, les consommations d'éclairage extérieur, d'éclairage des panneaux publicitaires, consommations électriques des liaisons mécaniques (ascenseurs, escaliers mécaniques…), les éclairages et ventilation des parkings, les consommations électriques des équipements de process des cuisines, bars, restaurants et des exposants.

A terme, d'ici 2050, c'est une réduction de 75% de ces postes qui est visée. Le rapport 2017 présente les informations en lien avec les objectifs poursuivis :

- Evaluation des consommations réglementaires du Parc de l'année 2017
- Comparaison des résultats à l'année de référence et analyse des écarts
- Point d'avancement par rapport aux objectifs de réduction sur les postes de consommation réglementaires
- Evaluation des émissions de GES du Parc de l'année 2017
- Comparaison des résultats à l'année de référence et analyse des écarts
- Point d'avancement par rapport aux objectifs de réduction d'émission de GES.

Enfin, il est à noter que les travaux en cours depuis 2015 ont des conséquences sur les consommations d'énergie du Parc des Expositions.

Le tableau ci-dessous présente la distribution et la production énergétique du Parc en 2014.

Tableau 2 : Distribution et production énergétique du Parc en 2014 (Source : *Rapport annuel énergie année 2017*, GreenAffair, 05 juin 2018)

Situation de l'année de référence 2014[2]				
Pavillon	**Chauffage**	**Rafraichissement**	**Ventilation**	**Commentaires**
1	PAC, panneaux radiants ; chauffage indépendant pour le sas, les salles de conférences et le restaurant Rideaux d'air chaud eau chaude et électrique	PAC	Renouvellement d'air avec les PAC	Partie chauffée au gaz avec une chaufferie indépendante (restaurants, salles de conférence)
2	Chauffage gaz, batterie chaude, rideaux d'air chaud à eau chaude et électriques	Non	CTA	
3	PAC ; batterie chaude alimentée par chaufferie gaz Rideaux d'air chaud à eau chaude et électriques	PAC	Renouvellement d'air avec les PAC + CTA	PAC installées en 2006. Présence de batteries à eau chaude.
4	PAC Rideaux d'air chaud électriques	PAC	Renouvellement d'air avec les PAC	Présence de batteries électriques
5	PAC Rideaux d'air chaud électriques	PAC	Renouvellement d'air avec les PAC	PAC neuves installées en 2002. Présence de batteries électriques.
6	Chauffage gaz, batterie chaude avec CTA tout air neuf à débit variable Rideaux d'air chaud à eau chaude et électriques	Non	CTA	
7	Chauffage gaz, batterie chaude avec CTA tout air neuf	Non	CTA tout air neuf	
8	Chauffage gaz, batterie chaude, rideaux d'air chaud à eau chaude et électriques	Non	CTA	

Il est important de noter que seuls les Pavillons 1, 3, 4 et 5 sont rafraichis en 2014 (avant-projet de modernisation).

A terme (horizon 2024), l'ensemble des Pavillons devant être rafraichis, les consommations liées à ce poste seront donc en augmentation.

Le schéma ci-dessous présente le réseau de chaleur partant de la chaufferie principale du Pavillon 7 en 2014.

Figure 15 : Réseau de chaleur du Parc en 2014 (Source : *Rapport annuel énergie année 2017*, GreenAffair, 05 juin 2018)

Synthèse des résultats de l'année 2017

- Suivi des engagements liés aux consommations réglementaires

Les consommations globales des postes réglementaires ont baissé de -42% par rapport à 2014 avec une baisse des postes électriques de -45% par rapport à 2014. Cette baisse est due à la diminution de la surface occupée de 5,4 millions de m² jOCC (nombre de jours total de manifestions y compris ouverture au public, montage et démontage) entre 2014 et 2017. Sur les postes consommant du gaz, la baisse est de -36% par rapport à 2014.

Figure 16 Consommations réglementaires du Parc des Expositions 2014-2017 (Source : *Rapport annuel énergie année 2017*, GreenAffair, 05 juin 2018)

- Suivi des engagements liés aux émissions de GES

Les émissions de GES ont baissé de -36% par rapport à 2014 essentiellement dues à la baisse des consommations de gaz de -36% entre 2014 et 2017.

La consommation de gaz représente plus de 88% des émissions de GES sur les postes réglementaires en 2017 soit la même part qu'en 2014.

Figure 17 Estimation des émissions de GES du Parc des Expositions sur les postes réglementaires (Source : *Rapport annuel énergie année 2017*, GreenAffair, 05 juin 2018)

- Suivi des consommations totales

Au global sur le Parc, la consommation totale (consommations réglementaires et non réglementaires) a baissé de -27% en 2017 par rapport à 2014. Cette diminution est due à la fermeture du pavillon 7 sur l'année dans le cadre des travaux de modernisation et à la baisse du taux d'occupation par rapport à 2014.

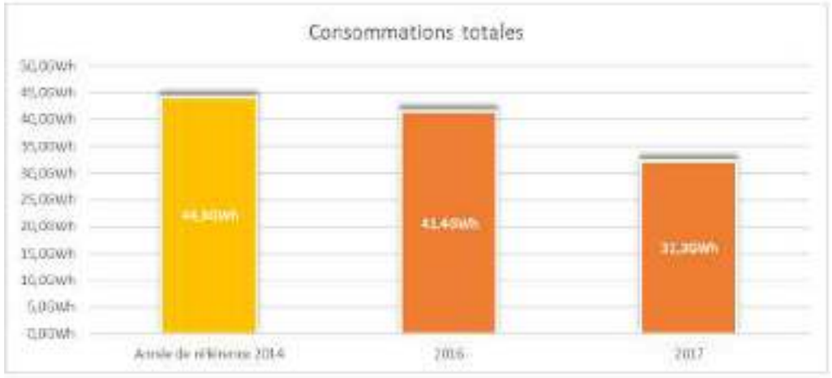


Figure 18 Consommations totales du Parc des Expositions (gaz et électricité) (Source : *Rapport annuel énergie année 2017*, GreenAffair, 05 juin 2018)

70% des émissions de GES sur le Parc en 2014 sont liées à la combustion du gaz naturel pour le chauffage. Le Parc étant en travaux, les consommations énergétiques et d'émission de GES sont impactées par ceux-ci (fermeture des Pavillons 6 et 8 à la fin du trimestre 2017, rénovation en cours du Pavillon 7…). Les émissions de GES ont baissé de -36% par rapport à 2014 essentiellement grâce à la baisse de -36% des consommations de gaz entre 2014 et 2017.

1.2.5. Les potentialités en énergies renouvelables

Des études de faisabilité des approvisionnements énergétiques ont été réalisées en juin 2019 pour chaque hôtel. Ces études figurent en annexes. Les paragraphes suivants s'attachent à présenter le potentiel en énergies renouvelables décrit dans ces études.

1.2.5.1. Géothermie

L'utilisation de la ressource géothermique présuppose l'utilisation d'une pompe à chaleur. Au regard des régimes de températures acceptables par une pompe à chaleur, la géothermie permet de répondre aux besoins de chauffage.
Dans cette optique, l'accès à la ressource géothermique est concevable de trois manières différentes :

- Par l'utilisation de capteurs thermiques horizontaux (aussi appelés capteurs géo-solaires).
- Par l'utilisation de la nappe phréatique,
- Par l'utilisation de pieux géothermiques,

Géothermie sur capteurs horizontaux

Le principe de la géothermie horizontale est d'installer des capteurs horizontaux à une profondeur comprise entre 0,80 m et 1,50 m de profondeur (hors gel), permettant d'extraire la chaleur souterraine et de la transformer via la pompe à chaleur. Les capteurs horizontaux permettent une installation rapide et à moindre coût, mais ils nécessitent une surface importante de terrain à mobiliser, entre 1 à 3 fois la surface à chauffer en fonction de l'isolation du bâtiment. Selon la qualité du terrain, les puissances absorbables varient entre 15 et 30 W/m². Même en supposant que la parcelle étudiée apporte 20 W/m², cela permettrait de couvrir 20% des besoins en puissance de chauffage du bâtiment et 10% des besoins en puissance de climatisation.

Cette solution n'est pas adaptée au projet. En effet les deux zones d'étude disposent de très peu de surface au sol et sont situées en zone urbaine dense avec de nombreux réseaux complexes.

Géothermie sur nappe

La géothermie avec captage sur nappe phréatique consiste à prélever des calories, et donc de la chaleur, au niveau d'une nappe d'eau souterraine avec une pompe à chaleur.
Cette solution présuppose de réaliser un forage pour atteindre la nappe phréatique avec une température d'eau relativement stable.

Pour la zone A, bien que performant, le potentiel théorique de la géothermie sur nappe ne sera pas étudié, le coût des études et la complexité technique de mise en œuvre de la solution sont trop contraignants.
La zone d'étude B présente un potentiel géothermique de nappe phréatique jugé comme fort à moyen fort pour l'aquifère de l'Eocène moyen et inférieur.

Géothermie sur sondes verticales

Le principe Géothermie sur sondes verticales est d'équiper les pieux de fondation du bâtiment avec des sondes géothermiques dans lesquels circule un fluide caloporteur.
Le fluide caloporteur capter l'énergie du sol et la pompe à chaleur associée permet de produire de manière réversible de la chaleur ou du froid.
L'intérêt de cette solution est de valoriser des pieux de fondation, ce qui n'entraine pas de travaux aussi conséquents que pour la géothermie sur nappe (forage).

Pour l'hôtel Issy-les-Moulineaux, étant donné l'absence de pieux de fondation sur le projet, la solution de géothermie sur sondes verticales ne sera pas approfondie.

Le projet de Vanves ne disposant pas de sous-sol est étant positionné sur une zone urbaine dense et complexe, en termes de voirie et de réseau enterré, cette solution ne sera pas étudiée.

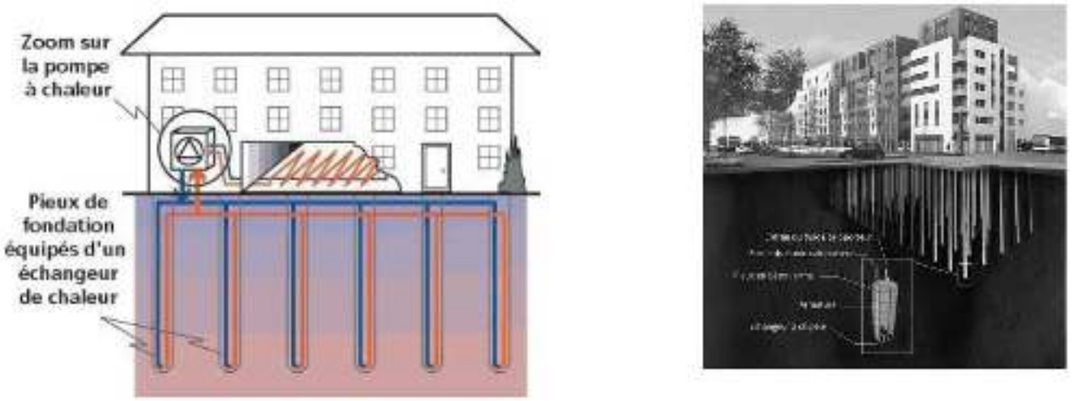


Figure 19 : Utilisation de pieux géothermiques (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020)

1.2.5.2. Aérothermie

Cette solution consiste à avoir recours à une pompe à chaleur (PAC) utilisant l'air extérieur comme source d'énergie. La PAC aérothermique récupère les calories de l'air extérieur pour les transférer à l'intérieur à un niveau de température plus élevée par l'intermédiaire d'un cycle thermodynamique.
Les avantages et les contraintes de cette solution sont présentés ci-dessous.

Tableau 3 : Les avantages et inconvénients de l'aérothermie (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020)

Avantages	Contraintes
Mutualisation des systèmes de production de chaud et Froid	Diminution des performances et du coefficient de performance en hiver lorsque la température extérieure devient trop froide
Énergie disponible partout (air ambiant)	Acoustique

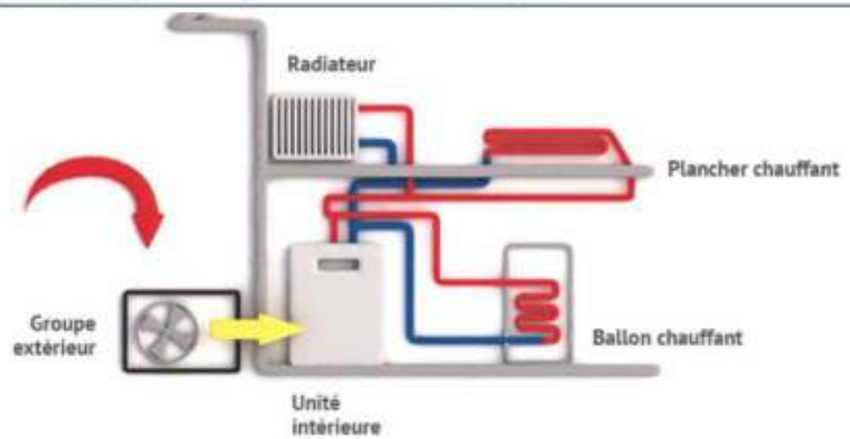


Figure 20 : Schéma du principe utilisé en aérothermie (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020)

Il existe deux technologies principales permettant d'utiliser l'aérothermie, les pompes à chaleur (PAC) air/air et le PAC air/eau. Ces deux solutions ont un rendement énergétique très proche.
La PAC air/eau permet de limiter la quantité de fluide frigorigène utilisé.

Cette solution fera l'objet d'une étude détaillée par la suite

1.2.5.3. La biomasse

La biomasse peut être composée de toute matière organique d'origine végétale, animale, bactérienne ou fongique.

Dans le domaine biomasse énergie, on nomme biomasse la partie utilisée ou utilisable comme source d'énergie. Cette énergie est utilisable directement par combustion (ex : bois énergie), soit par combustion après transformation (ex : méthanisation, biocarburant).

En France la filière biomasse la plus développée est celle du bois énergie. Cette solution permet uniquement de satisfaire les besoins de chaleurs (chauffage et ECS) du site.
La disponibilité brute en bois des zones d'étude A et B en m3/an fait partie des plus importantes de France.

Figure 21 : Disponibilité en bois par région (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020)

Le recours à une chaufferie bois ne constituerait qu'une réponse partielle aux besoins énergétiques globaux du projet. Par conséquent, le recours au bois énergie est difficilement envisageable pour le projet et ne constitue pas une réponse pertinente aux besoins énergétiques du projet. **Cette solution ne fera donc pas l'objet d'une étude détaillée par la suite.**

1.2.5.4. Energie solaire

Le site ne bénéficie pas du meilleur potentiel solaire de l'hexagone. Cependant l'énergie solaire reste exploitable.
En se basant sur les données de la station météo Paris Montsouris, la zone d'étude reçoit annuellement environ 1 059kWh/m² d'énergie solaire, avec la répartition mensuelle suivante :

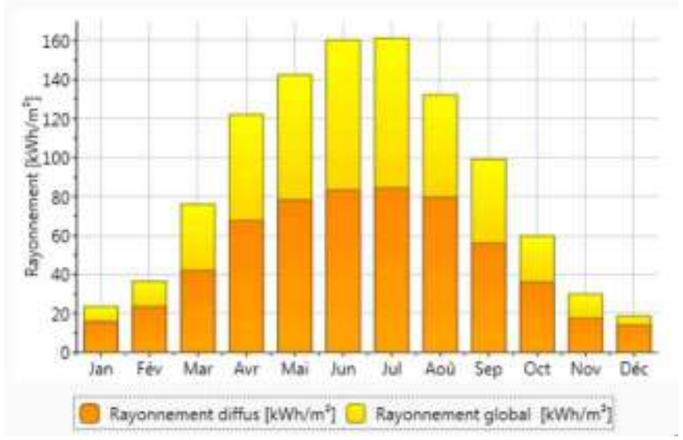


Figure 22 : Ensoleillement global et direct (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020)

Panneau solaire photovoltaïque

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait au moyen de modules photovoltaïques intégrés ou posés sur la structure du bâtiment. Les modules photovoltaïques convertissent directement la lumière en électricité grâce à des matériaux semi-conducteurs.

La capacité de production électrique d'un site peut être déterminée par les données météorologiques d'ensoleillement annuel du site. La carte ci-dessous donne la production électrique moyenne attendue dans les conditions optimales d'implantation pour un système photovoltaïque d'une puissance de 1 kWc avec des modules polycristallins standards, en fonction de la localisation géographique de l'installation.

Capteurs solaires thermiques

La production d'eau chaude sanitaire à partir de l'énergie solaire est réalisée par des capteurs solaires thermiques, plan ou sous vide (tubulaire). Le capteur solaire collecte la majeure partie de l'énergie solaire arrivant à sa surface et transmet l'énergie à un fluide caloporteur (eau-glycolée). Le fluide caloporteur circule en permanence afin de transporter l'énergie à un échangeur pour la production d'eau chaude sanitaire.

Les deux solutions de production solaire présentent un intérêt énergétique, elles ont été étudiées.

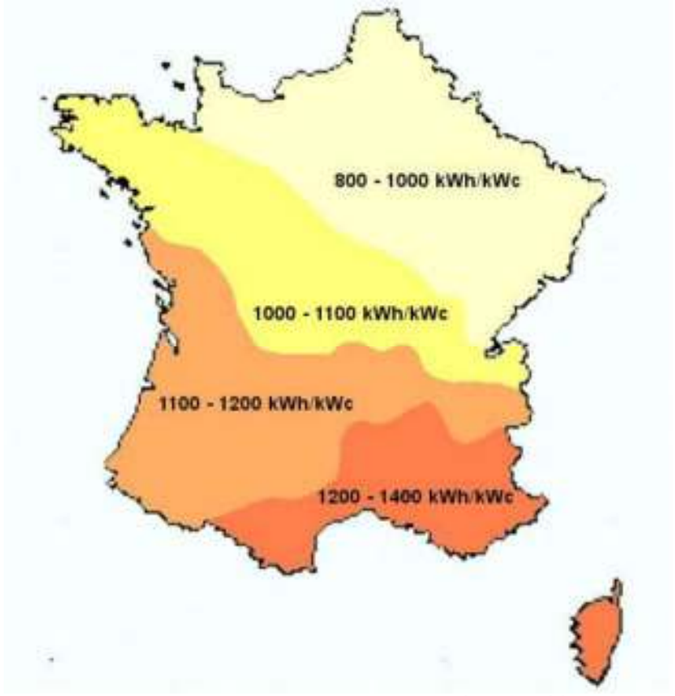


Figure 23 : Carte nationale de la production moyenne optimale attendue (kWh/kWc) (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020)

1.2.5.5. Energie éolienne

Une éolienne, ou aérogénérateur, est une machine tournante permettant de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie cinétique de rotation, exploitable pour pomper l'eau ou produire de l'électricité. Nous parlons ici uniquement de la production d'électricité.
L'électricité est soit consommée localement, dans le cas de l'autoconsommation ou des éoliennes en site isolé, soit injecté sur le réseau électrique. Nous ne considérons que les petites éoliennes pouvant s'intégrer à notre projet.
Les petites éoliennes fonctionnent sur le même principe. Leur puissance varie entre 0,1kW et 36 kW. Le mât mesure en général moins de 12m.
Les tarifs de rachats règlementés de l'énergie éolienne on disparut depuis 2016 pour laisser place à un système de vente à prix marché assortie de prime achat/exploitation.

D'après le schéma régional éolien d'île de France, les zones d'étude A et B sont situées dans une zone défavorable de développement éolien.
On peut aussi noter la difficulté d'intégrer ce type de système dans le projet architectural. Cette solution ne sera pas étudiée.

Figure 24 : Carte des zones favorables au développement éolien (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020)

1.2.5.6. Réseau de chaleur urbain

Le réseau de chaleur CPCU est présent à 400 m de la zone d'étude A et à plus de 500 m de la zone d'étude B. Cette solution sera étudiée uniquement pour la zone A.

Figure 25 : Réseau CPCU aux alentours des zones d'études (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, INEX, juin 2020)

1.2.5.7. Réseau de froid urbain

Il n'existe pas de réseau froid à proximité des zones d'étude.

1.2.5.8. Gaz naturel

Les réseaux de gaz sont disponibles sur les zones d'étude. Un raccordement peut être réalisée.

1.2.6. Synthèse sur le climat et les énergies

Tableau 4 : Synthèse sur le contexte climatique et les énergies

Thématique	Caractéristiques	Enjeux
Climat	Contexte climatique de type océanique dégradé qui se caractérise par des hivers doux et des étés frais.	**Négligeable**
Ilot de chaleur	La zone d'étude rapprochée appartient à un lieu très minéralisé qui accentue localement le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Les déperditions de chaleur sont importantes sur la zone d'étude A. Ce phénomène est moins marqué sur la zone d'étude B, située dans un espace plus végétalisé. L'enjeu lié aux ilots de chaleur sera qualifié de fort : il s'agira de réduire les risques de formations d'ilots de chaleurs urbains.	**Fort**
Plans et schémas	Le SRCAE d'Ile de France et les PCAE de Paris et du Grand Paris Seine Ouest ont pour objectif de limiter les consommations d'énergie et les émissions GES en développant les transports en commun, les circulations douces, et en améliorant l'isolation des bâtiments.	**Moyen**
GES et consommations énergétiques	70% des émissions de GES sur le Parc en 2014 sont liées à la combustion du gaz naturel pour le chauffage. Les hôtels envisagés devront chacun prendre en compte le contexte règlementaire en veillant à limiter les consommations d'énergie et les GES.	**Moyen**
Les potentialités en énergies renouvelables	Plusieurs solutions ont été étudiées : la géothermie sur nappe, l'aérothermie et l'énergie photovoltaïque.	**Moyen**

1.3. Sols et sous-sols

1.3.1. Topographie

De quoi parle-t-on ?

La topographie permet la mesure puis la représentation sur un plan ou une carte des formes et détails visibles sur le terrain, qu'ils soient naturels (le relief, l'hydrographie) ou artificiel (les bâtiments, les routes, …). Son objectif est de déterminer l'altitude de n'importe quel point situé dans une zone donnée, qu'elle soit de la taille d'un continent, d'un pays d'un champ ou d'un corps de rue.

Le projet MixCité s'inscrit dans la plaine alluviale de la Seine. Le site du projet se caractérise par un dénivelé général orienté d'Est en Ouest perpendiculairement au tracé du fleuve.

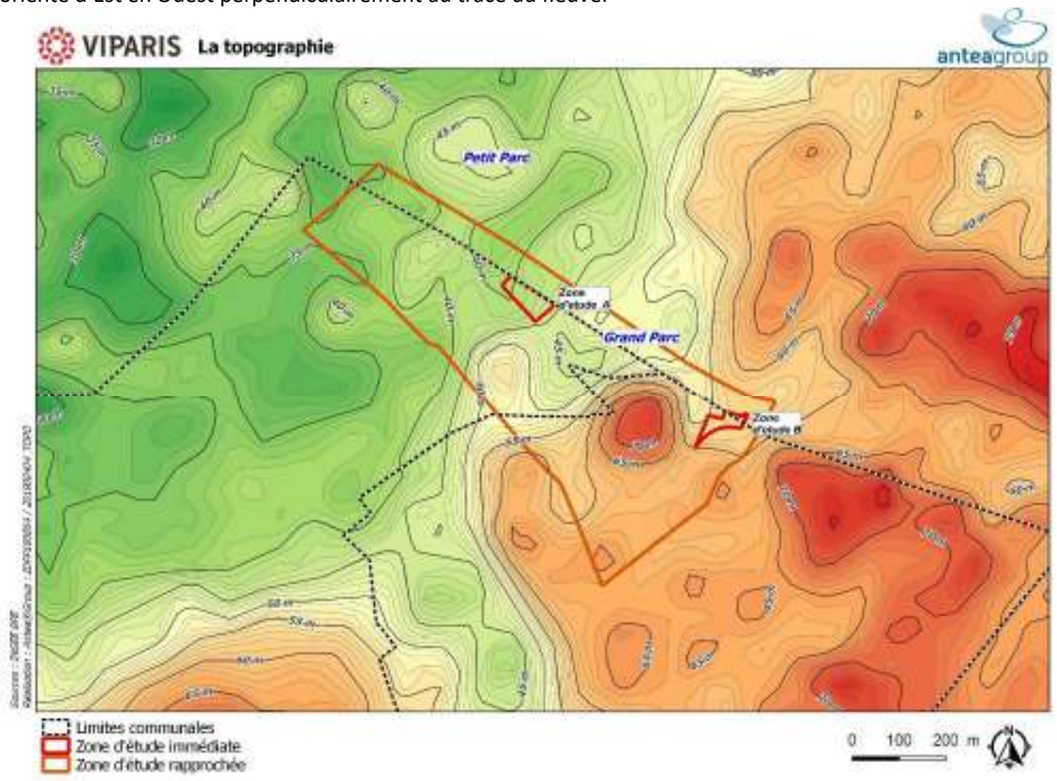


Figure 26: Topographie du site

La zone d'implantation des deux hôtels, et du PEX plus généralement, est marqué par une topographie particulière, à flanc de coteau avec un dénivelé de plus de 20 m entre la porte D (57 m d'altitude) et la porte K (35m d'altitude) du Parc des Expositions.

Au droit de la zone d'étude immédiate B, la topographie évolue de la cote 57,5 NGF à l'entrée de la porte D jusque 53,00 NGF en direction du pavillon 7, soit un dénivelé de l'ordre de 4,5 m.

Sur la zone d'étude A, l'altitude est d'environ 34,7 m au niveau de la porte K et varie peu.
La dalle basse de l'actuel pavillon 2 où prendra place le futur hôtel se situe à la cote +37,00 NVP.

Figure 27 : Profil altimétrique sur la zone d'étude A (Source : Géoportail et Antéa Group)

Figure 28 : Profil altimétrique sur la zone d'étude B (Source : Géoportail et Antéa Group)

1.3.2. Géologie

Source : Etudes préalables géotechniques -Projet phase APS Hôtel porte D, FURGO, 20/12/2018

De quoi parle-t-on ?

La géologie est la science dont le principal objet d'étude est le sous-sol de la terre. La géologie cherche à décrire et expliquer la nature, l'origine et la situation et l'évolution des différentes couches constituant le sous-sol (les couches géologiques).

La géologie du Bassin de Paris est caractérisée par une succession de terrains modelés tant par les mouvements tectoniques de l'ère tertiaire que par les phases successives d'érosion de dépôts de l'ère quaternaire, reposant sur un socle de craie du crétacé datant de l'aire secondaire.

D'après la carte géologique au 5000ème du 15ème arrondissement de Paris, au droit des hôtels envisagés, la succession lithologique serait la suivante :

- **remblais** sur des épaisseurs de l'ordre de 7,5 m,
- **calcaire Grossier** – étage supérieur, toit vers 48.5 NGF,
- **calcaire Grossier** – étage moyen, toit vers 45.6 NGF.
- **fausses Glaises**,
- **sables d'Auteuil**,
- **argile plastique.**

Les différentes campagnes de reconnaissances qui se sont succédé entre 1968 et 2016, au fur et à mesure de la construction et de la rénovation des différents pavillons du Parc des Expositions, ont permis d'affiner la stratigraphie sur l'emprise totale du Parc des Expositions.

La totalité des sondages a montré que le Parc des Expositions était fondé sur plusieurs anciennes carrières à ciel ouvert et souterraines. Ces exploitations, qui datent de deux siècles, ont concerné le Calcaire Grossier (exploitation à ciel ouvert) ainsi que la partie supérieure des Argiles Plastiques (exploitation souterraine).

Ces anciennes carrières ont été remblayées à l'époque par des remblais médiocres, hétérogènes et peu compactés, excepté sous leur poids propre, et sur de grandes hauteurs.

D'un point de vue hydrogéologique, des circulations d'eau permanentes sont supposées à la base des remblais, pouvant entrainer un lessivage de ces derniers.
Des rétentions d'eau existent probablement au toit des formations argileuses, notamment les fausses glaises.

La géologie et les épaisseurs des couches rencontrées sont donc différentes selon les zones du Parc des Expositions.

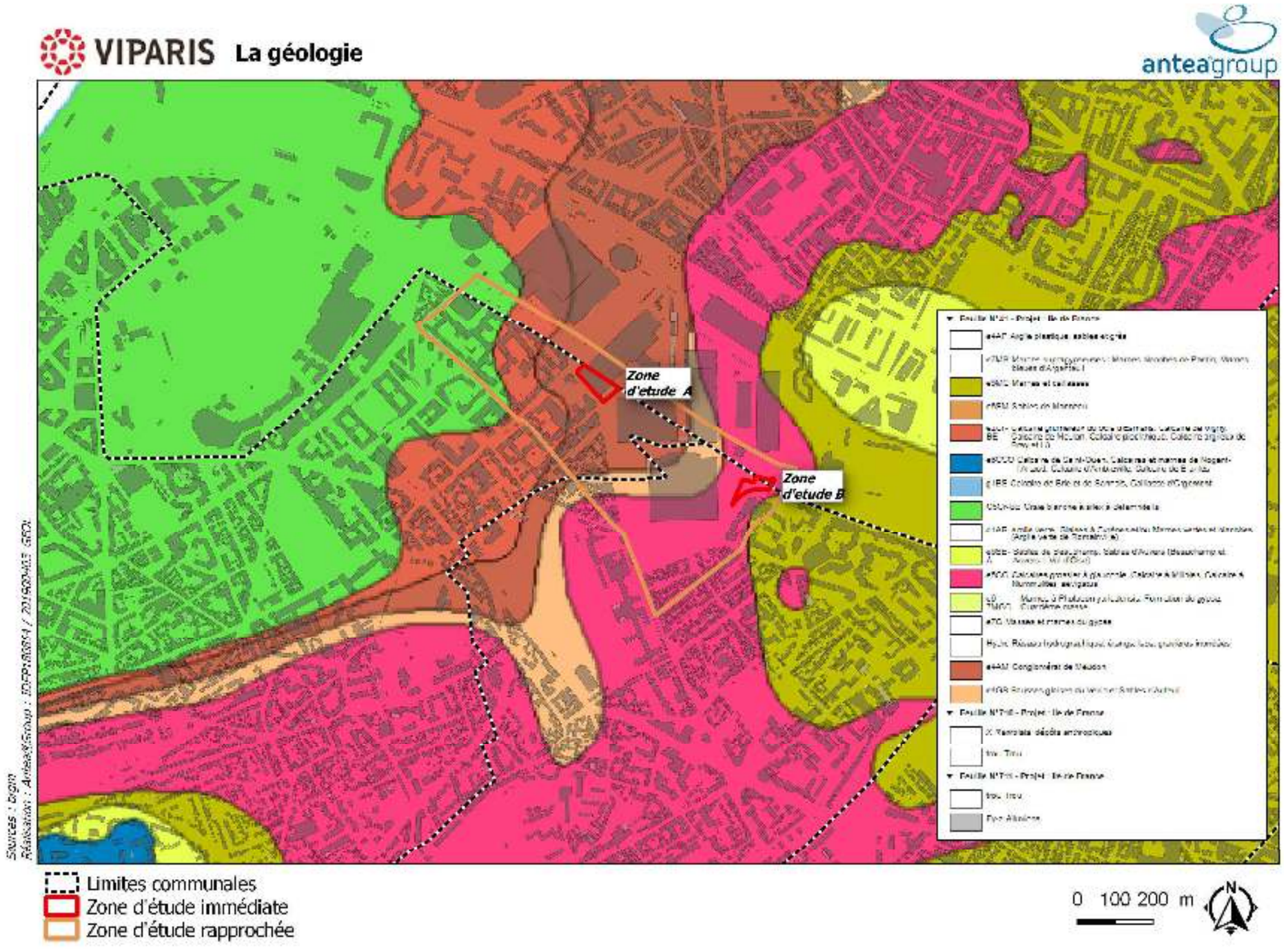


Figure 29 : Carte géologique de la zone d'étude rapprochée

1.3.2.1. Géologie sur la zone d'étude A

Dans le cadre du projet de construction de l'Hôtel Issy-les-Moulineaux, une étude géotechnique de conception, Mission G2 AVP, a été réalisée par FUGRO le 19/04/2019.

Afin de préciser le contexte géologique défini lors des études G1 PGC pour les pavillons 2 et 3 pour le projet de modernisation du Parc, une première campagne d'investigations complémentaires a été réalisée début novembre 2018 et a consisté en la réalisation de 32 sondages au pénétromètre statique CPT. Ils ont été implantés de sorte à couvrir l'intégralité de la surface des pavillons 2 et 3 et du futur l'hôtel.

Une seconde campagne d'investigations comprenant plusieurs sondages pressiométriques et carottés sera également réalisée.

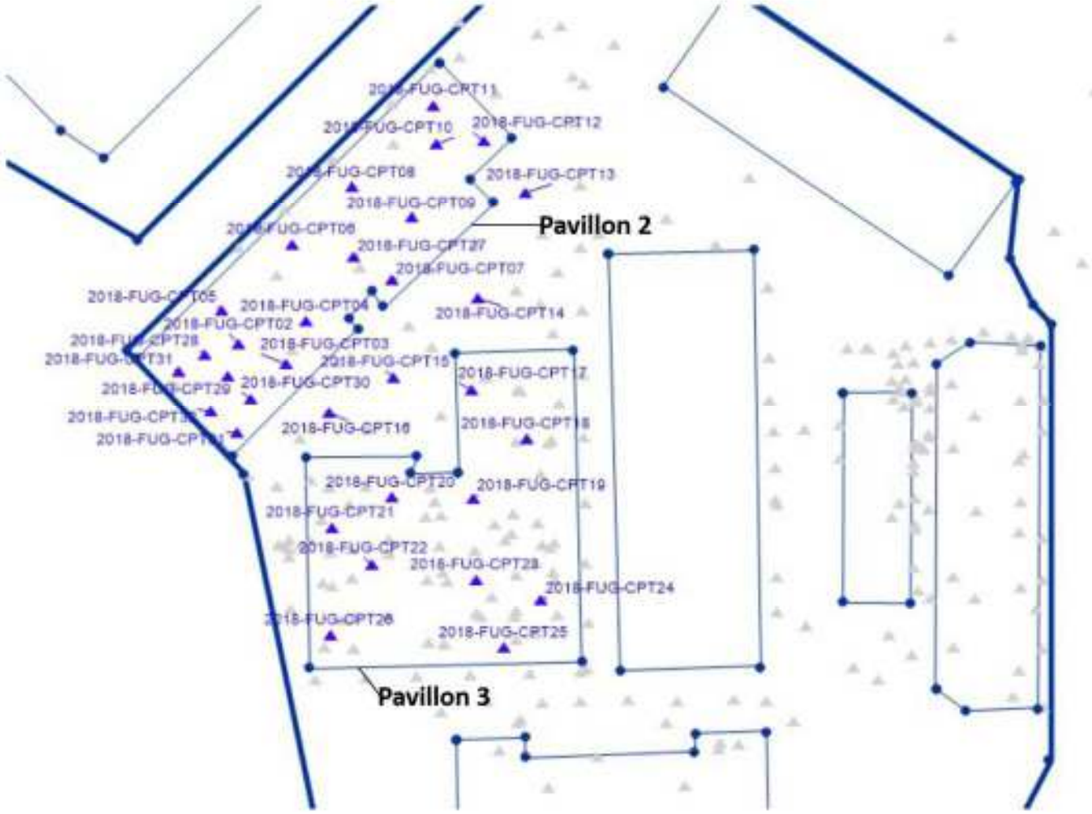


Figure 30 : Plan d'implantation des sondages CPT- novembre 2018 (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019)

L'ensemble des sondages confirme une géologie très chahutée sur l'ensemble du Parc des Expositions et en particulier au droit des actuels pavillons 2 et 3.

Des profils géologiques ont pu être réalisés. Du fait du refus précoce des CPT au niveau du futur hôtel, un profil longitudinal n'a pu être dessiné. Ainsi, seul le profil n°1 traverse l'hôtel. Ce dernier est présenté page suivante, ainsi que le profil n°4.

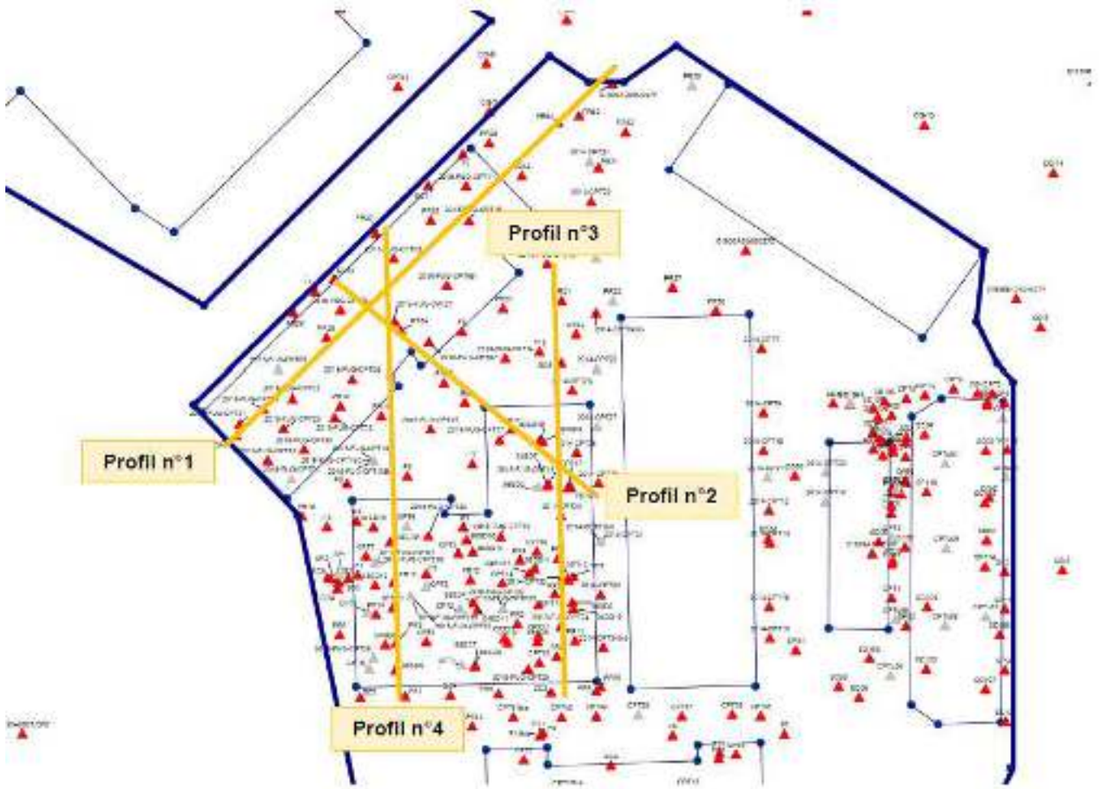


Figure 31 : Implantation des profils géologiques (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019)

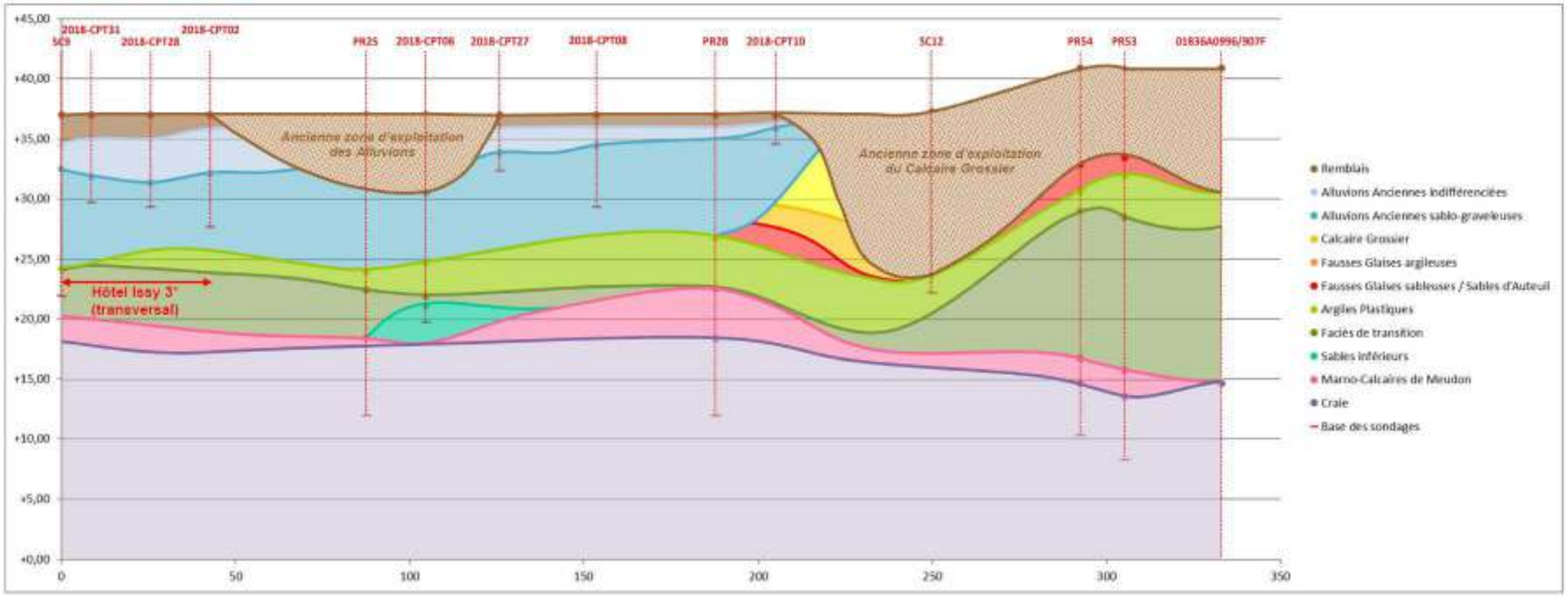


Figure 32 : Profil géologique n°1 (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019

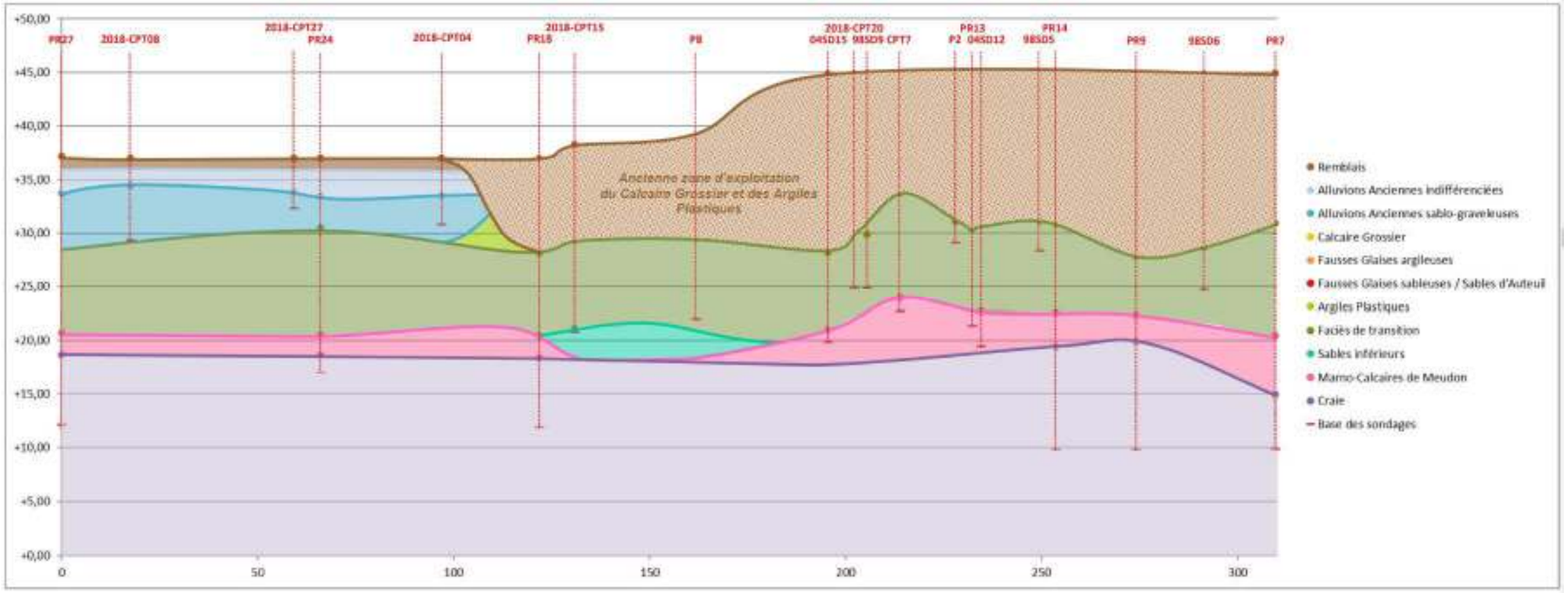


Figure 33 : Profil géologique n°4 (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019

La succession lithologique rencontrée au droit de la zone d'étude A est présentée du bas vers le haut :

- **La Craie blanche** : socle, présent sur l'emprise totale du Parc des Expositions : le toit de la Craie est retenu vers +18 NVP. Les sondages carottés et pressiométriques à venir devraient permettre de confirmer ces côtes.
- **Les Marno-Calcaires de Meudon** : aucun sondage n'a atteint cet horizon. Toutefois, par extension des profils géologiques, on s'attend à rencontrer un toit autour de +20NVP.
- **Le Faciès de transition (FT) et les Argiles Plastiques :** le toit des Argiles Plastiques varie entre +25 et +29NVP (3m d'épaisseur environ), et celui du Faciès de transition se situe autour de +25NVP (5m d'épaisseur en moyenne).
- **Le Calcaire Grossier :** 1 seul sondage sur les 150 que comptent les pavillons 2 et 3 en montre une petite épaisseur résiduelle en fond de carrière. Même si sur les autres sondages, il est totalement absent, il n'est pas à exclure que les travaux en mettent à jour localement, notamment en bordure de la cuvette alluvionnaire.
- **Les Alluvions Anciennes** : Les sondages CPT réalisés en novembre 2018 permettent de distinguer (par la résistance de pointe) deux faciès d'Alluvions Anciennes au droit du pavillon 2 :
  - **Les Alluvions indifférenciées**, mélange d'Alluvions modernes et d'Alluvions sableuses : le toit des Alluvions indifférenciées se trouve autour de +35,6NVP avec une épaisseur de l'ordre de 2m.
  - **Les Alluvions sablo-graveleuses** : ce faciès s'élève à +33,3NVP en moyenne avec une épaisseur variant fortement entre 2,50m du côté du hall 3 et 12,50m le long de l'avenue Ernest Renan.

Les ¾ de l'emprise du projet reposent sur ce matelas alluvionnaire. L'extrémité Sud, en revanche, se trouve en bordure de carrière avec une importante épaisseur de Remblais.

- **Les remblais** : La base des Remblais se situe globalement autour de la cote +30NVP avec des approfondissements locaux. Des épaisseurs très différentes sont observées sur la zone d''étude A, suivant qu'on se trouve au droit du matelas alluvionnaire ou non :
  - Au Nord de la zone d'étude, les épaisseurs actuelles de Remblais sont de l'ordre de 2,80m et reposent sur les Alluvions,
  - - Au Sud, les Remblais ont une épaisseur de l'ordre de 8,00m et reposent sur les Argiles Plastiques.

1.3.2.2. Géologie sur la zone d'étude B

Dans le cadre du projet de construction de l'Hôtel Vanves, une étude géotechnique de conception, Mission G2 AVP, a été réalisée par FUGRO le 16/07/2019.

En novembre 2018 puis en juin 2019, les investigations suivantes ont été menées :

- **2 essais au pénétromètre statique, CPT2 et CPT3,** avec une pointe électrique standard descendus au refus vers 4 à 5 m de profondeur. Seuls deux essais sur cinq ont pu être réalisés en raison de la grande densité des réseaux enterrés.
- **1 sondage pressiométrique SP1** descendu à 25 m de profondeur avec essais répartis en profondeur tous les 1,5 m (soit 16 essais par sondage).
- **2 sondages carottés** descendus vers 10 m de profondeur afin de dresser la coupe lithologique précise des terrains.

Les sondages ont fait l'objet d'un avant-trou préalable de 1,50 m de profondeur afin de s'affranchir de la présence des réseaux enterrés.

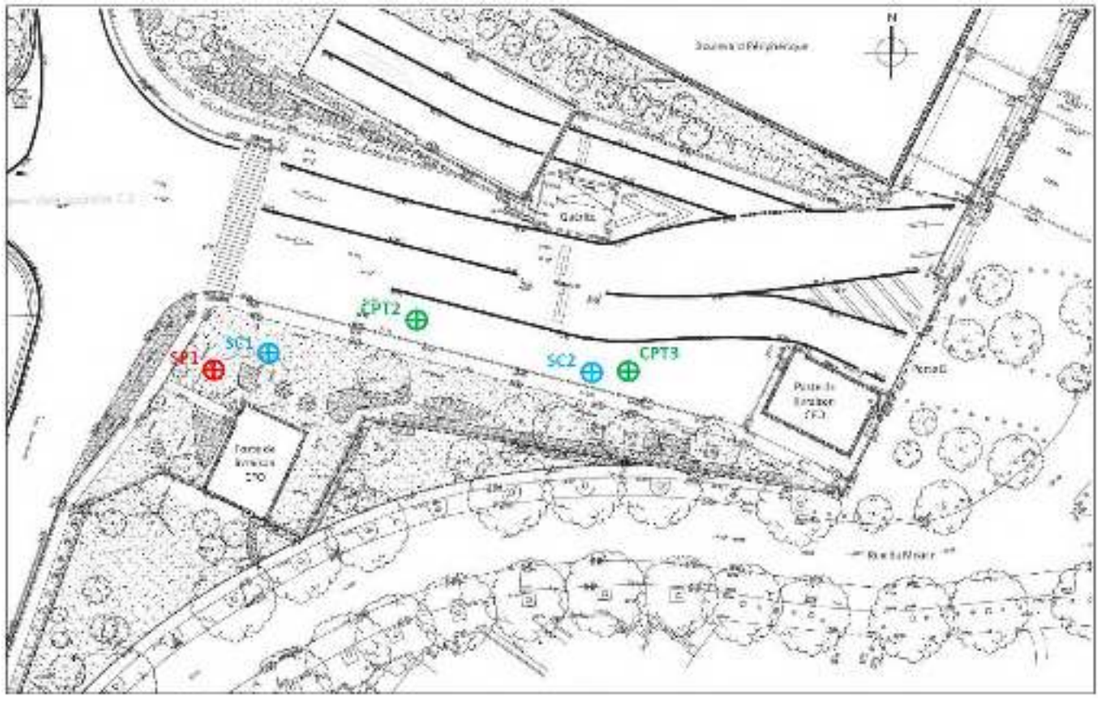


Figure 34 : Plan d'implantation des sondages réalisés sur la zone d'étude B pour l'étude géotechnique de conception (Source : Mission G2 AVP, FUGRO, juillet 2019)

La synthèse des résultats de l'étude géotechnique est présentée dans le tableau ci-dessous. La succession lithologique est présentée de haut en bas.

Tableau 5 : Succession lithologique au droit de la zone d'étude B (Source : Mission G2 AVP, FUGRO, juillet 2019)

Horizon	Toit (NGF)	Base (NGF)	Epaisseur (m)
Remblais	+58,0	+50,0	8,0
Remblais de carrière	+50,0	+44,0	6,0
Calcaire Grossier résiduel	+44,0	+39,0	5,0
Fausses Glaises argileuses	+39,0	+33,0	6,0
Argiles plastiques	+33,0	+24,0	9,0
Marnes et Calcaires de Meudon	+24,0	+17,5	6,5
Craie	+17,5	inconnu	inconnu

Des hypothèses ont été émises pour les caractéristiques des Marnes et Calcaire de Meudon ainsi que pour la Craie et sur la position du toit respectif de ces formations.
Ces hypothèses sont basées sur les données d'archives de Fugro obtenues sur le Parc des Exposition depuis plus de 10 ans et également sur les données récemment obtenues sur les halls 2 et 3.
Ces hypothèses seront toutefois confirmées par la réalisation d'investigations complémentaires.

Les études géotechniques de FUGRO indiquent que les épaisseurs des couches géologiques rencontrées sont très variables à l'échelle du Parc des Expositions et des désordres géotechniques ont été observés.

Les zones d'étude présentent des caractéristiques hétérogènes parfois très mauvaises des remblais, la présence irrégulière de Calcaire Grossier et un risque d'instabilité des Argiles Plastiques.

La zone d'étude A repose sur 2 structures géologiques bien différentes : les ¾ Nord sont assis sur les alluvions, tandis que le ¼ restant au Sud repose sur une importante épaisseur de Remblais de carrière.

La zone d'étude B présente des épaisseurs importantes de remblais.

Des circulations d'eau permanentes sont supposées à la base des remblais, pouvant entraîner un lessivage de ces derniers.

Ainsi, l'enjeu lié au contexte géologique sera qualifié de fort

1.3.3. Etat des sols et sous-sol

Source : Diagnostic environnemental du milieu souterrain, GINGER BURGEAP, 08/08/2014

1.3.3.1. Recensement des sites potentiellement pollués autour du site (BASOL- BASIAS)

De quoi parle-t-on ?

BASOL est une base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Le recensement est réalisé par les préfectures et les DREAL/DRIEE et cet inventaire a vocation à être actualisé en continu. BASOL permet de s'informer sur les opérations menées par l'administration et les responsables de ces sites pour éviter les risques et les nuisances.
BASOL répertorie l'état des sites en cinq catégories :
Les sites traités et libres de toute restriction. Ces sites ont fait l'objet d'évaluation et/ou de travaux. Leur niveau de contamination est tel qu'il n'est pas nécessaire d'exercer une surveillance. Il est nécessaire de garder la mémoire de ces sites ;

- Les sites en cours de travaux : les évaluations ou les travaux menés sur ces sites aboutissent au constat d'une pollution résiduelle, compatible avec leur usage actuel mais qui nécessite des précautions particulières avant d'en changer l'usage et/ou d'effectuer certains travaux. Une surveillance de l'impact de cette pollution peut aussi être nécessaire ;
- Les sites mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic : la pollution de ces sites n'est pas avérée mais diverses raisons amènent à penser que tel pourrait être le cas. Pour prévenir une découverte fortuite de la pollution et avant celle d'un éventuel impact, la réalisation d'un diagnostic de l'état des sols a été demandée par l'administration aux responsables de certains sites en activité ;
- Sites en cours d'évaluation : la pollution est avérée et a entrainé l'engagement d'actions de la part de ses responsables ;
- Sites traités avec surveillance et/ou restriction d'usage.

BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de service) est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante. Elle est développée par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) pour le MTES. Son objectif principal est d'apporter une information concrète aux propriétaires de terrains, exploitants de sites et collectivités, pour leur permettre de prévenir les risques que pourrait occasionner une éventuelle pollution des sols en cas de modification d'usage.

Les sites BASOL

Source : www.basol.developpement-durable.gouv.fr

D'après la base de données BASOL du Ministère de la transition écologique et solidaire, **aucun site et sol pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif n'est répertorié à proximité immédiate des zones d'étude immédiate A et B.**
Les sites à l'étude ne sont pas référencés dans cette base de données. De plus, il n'existe aucun site BASOL référencé dans un périmètre de 500 mètres autour des zones d'étude.
Le site BASOL le plus proche est localisé à environ 610 m au Sud de la zone d'étude B. Il s'agit d'un ancien immeuble de la société HACHETTE LIVRE située sur la commune de Vanves. En 2003, elle a exploité un dépôt de liquide inflammable soumis à déclaration au titre des installations classées. Cette ancienne installation est à l'origine d'une pollution accidentelle des sols et de la nappe au droit du site.
En 2012, cet ancien immeuble a été démoli puis reconstruit. En octobre 2016, l'inspection a acté la réalisation des travaux de dépollution par la société Hachette et la remise en état du site pour son usage actuel.

Sur la commune d'Issy-les-Moulineaux, un site BASOL est recensé à 1,3 km à l'Ouest de la zone d'étude A. Actuellement, ce site est occupé par les services informatiques de EDF-GDF.

Les sites BASIAS

Source : www.georisques.gouv.fr; Diagnostic environnemental du milieu souterrain, GINGER BURGEAP, 08/08/2014

D'après l'inventaire historique national des sites industriels et activités de service, 11 établissements sont recensés dans la zone d'étude rapprochée. 9 d'entre eux sont situés à moins de 200 m des zones d'étude immédiates A et B.

D'après le recensement, 2 sites BASIAS se trouvent en amont latéral hydrogéologique et à moins de 200 m de la zone d'étude B. Ils sont localisés sous les lettres X et Y sur la figure et tableau présentés ci-dessous.
Ces deux sites ne sont plus en activités. Les polluants potentiels associés aux activités pratiquées (carrosserie et dépôt de liquides inflammables) sur ces sites sont les suivants : hydrocarbures, composés organo-halogénés volatils, métaux.

Le site du Parc des Expositions est également recensé dans la base de données BASIAS. La fiche BASIAS IDF7503062 est fournie en annexe. Les différentes activités décrites dans la fiche BASIAS sont les suivantes :

- Commerce et réparation d'automobiles et de motocycles ;
- Compression, réfrigération ;
- Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques ;
- Usine d'incinération et atelier de combustion de déchets (indépendants ou associés aux cimenteries) ;
- Transformateur (PCB, pyralène, ...).

La date de première activité mentionnée sur la fiche est du 23/04/1981. **Parmi ces activités, seules les deux premières sont encore d'actualité sur le Parc des Expositions.**

Figure 35 : Localisation des sites recensés sur BASIAS à moins de 200 m de la zone d'étude rapprochée

Tableau 6 : Caractéristiques des sites recensés sur BASIAS à moins de 200 m des zones d'étude A et B (Source : Burgeap)

N° sur la carte	n° BASIAS	Etablissement Adresse	Etat d'occupation du site	Activités	Distance et position par rapport au site (*)
X	**IDF9202020**	**Saint-Amand Autos 34 Avenue Pasteur à Vanves**	**Activité terminée**	**- Carrosserie4 atelier d'application de peinture sur métaux4 PVC4 résines4 plastiques - Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)**	**200 m au Sud-Est en amont hydraulique proche**
Y	**IDF920 1853**	**Trehorel & Cie ; 75 Avenue Victor Hugo à Vanves**	**Activité terminée**	**- Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)**	**180 m au Sud-Est en amont latéral hydraulique proche**
1	IDF9 201380	Dépôt ; 10 rue Gabrielle d'Estrées à Vanves	Activité terminée	- Dépôt de liquides in4lammables (D.L.I.)	80 m à l'Ouest en aval hydraulique proche
2	IDF9 201399	Société EPF ; 16 rue Eugène à Vanves Baudoin	Activité terminée	- Garages, ateliers, mécanique et soudure Fabrication, trans4ormation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)	75 m à l'Ouest en aval hydraulique proche
3	IDF9 200614	Laclau, anc. Garage Renan ; 6 rue Ernest Renan à Issy-les-Moulineaux	Activité terminée	- Garages, ateliers, mécanique et soudure - Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) - Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) - Traitement et revêtement des métaux	80 m à l'Ouest en aval hydraulique proche
4	IDF9 204764	Ets Fernandez, anc. Ets Pinotti ; 10 rue Ernest Renan à Issy-les-Moulineaux	Activité terminée	- Chaudronnerie, tonnellerie - Traitement et revêtement des métaux	100 m à l'Ouest en aval hydraulique
5	IDF9 204820	Garage Giraldon ; 3 bis Rue Georges Marie à Issy-les-Moulineaux	Activité terminée	- Garages, ateliers, mécanique et soudure - Dépôt de liquides in4lammables (D.L.I.)	200 m à l'Ouest en aval hydraulique
6	IDF9 200 280	Gerber SARL, anc. Danange SARL ; 47 Rue Henri Martin à Vanves	terminée	Activité en - Blanchisserie-teinturerie ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons	100 m au Sud latéral hydraulique proche
7	IDF7504259	GARAGE DAVID 44 Rue Oradour sur Glane à Paris	Activité terminée	- Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	80 m à l'Ouest en aval hydraulique proche
8	IDF9 201740	Prestoprint Elysée ; 10 Rue du 4 septembre à Issy-les-Moulineaux	Activité terminée	- Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure...)	30 m à l'Ouest en aval hydraulique proche
9	IDF9 205030	Imprimerie ; 20 Rue Oradour sur Glane à Paris	Activité terminée	- Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure...)	100 m à l'Ouest en aval hydraulique
11	IDF9 205 270	Monera ; 8 Rue Marcel Yol à Vanves	Activité terminée	- Fabrication et/ou stockage de pesticides et d'autres produits agrochimiques - Stockage de produits chimiques	20 m au Sud en latéral hydraulique proche

1.3.3.2. Etude historique et identification des activités potentiellement polluantes au sein du Parc des Expositions

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé sur l'emprise du Parc des Expositions par BURGEAP en 2014.

Les données recueillies ont permis de montrer que l'édification du Parc des Expositions a débuté dans la première moitié des années 20 en partie au droit des anciennes fortifications Thiers et qu'il a fait l'objet de nombreux aménagements/agrandissements au cours du temps.

Les terrains au droit du Parc ont donc été fortement remaniés et d'importants apports en remblais y ont été effectués au cours de son aménagement.

Diverses installations ayant pu impacter le milieu souterrain ont été ou sont encore exploitées sur le site du Parc des Expositions, en particulier des transformateurs, des cuves à fioul enterrées, des chaufferies, des compresseurs et ateliers de charges et de maintenance des chariots élévateurs.
Les installations potentiellement polluantes au droit des zones d'étude A et B sont présentées dans le tableau et la carte ci-après.

Tableau 7 : Sources potentielles de pollution sur les zones d'étude A et B (Source : diagnostic environnemental du milieu souterrain, Burgeap, 24/09/2014)

Source potentielle	Localisation	Polluants potentiels (*)	Milieux potentiellement influencés
Remblais	Ensemble du site	HCT, HAP, métaux, PCB	Sols

(*) HCT : hydrocarbures / HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques / BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes / COHV : composes organohalogénés volatils / PCB : polychlorobiphényles

A part les remblais, aucune autre installation potentiellement polluante n'est répertoriée sur la zone d'étude A et B.

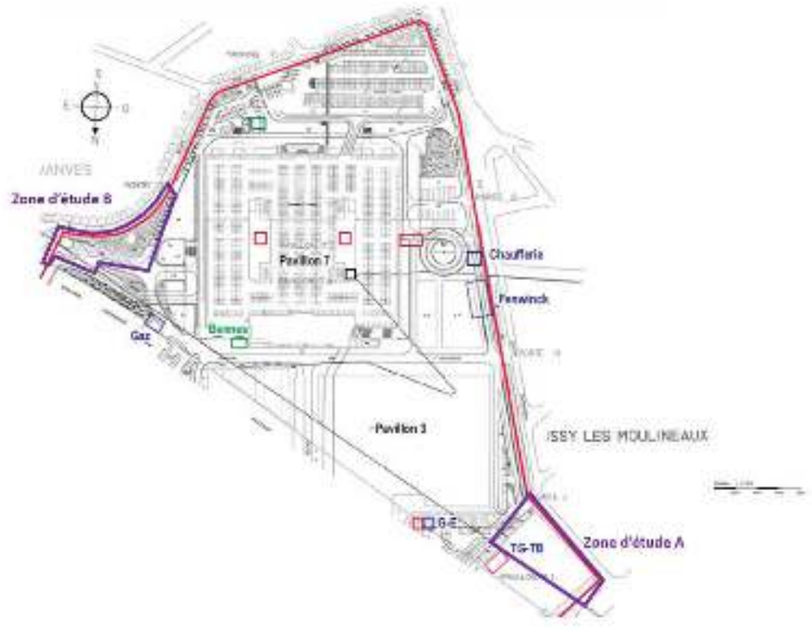


Figure 36 : Localisation des installations potentiellement polluantes sur les zones d'étude A et B

Résultats des investigations sur les sols réalisés par BURGEAP en juin 2014

Des investigations sur les sols ont également été réalisées au sein du Parc des Expositions en 2014. Les sondages ont été réalisés par la société GAUFOR et suivis par un collaborateur de BURGEAP.

La réalisation de l'étude historique et documentaire et la réalisation des investigations sur site se sont déroulées de manière simultanée au vu des contraintes de temps. Les investigations présentées ont donc été implantées en fonction du projet d'aménagement et non en fonction des sources potentielles de pollution identifiées lors de l'étude historique et documentaire.

En ce qui concerne les hôtels du projet MixCité, les interprétations des résultats d'analyses de 2014 présentés ci-dessous correspondent à la zone d'aménagement du Pavillon 2, situé au droit de la zone d'étude A.

Tableau 8 : Programme d'investigations et analyses réalisées au droit des pavillons 2 et 3

Milieux reconnus	Objectifs	Prestations	Localisation	Qtité	Profondeur (m)	Substances analysées	Nb échantillons
Sols	Caractériser les remblais à excaver dans le cadre des réaménagements	Sondage à la tarière mécanique ou au carottier portatif en fonction des accès	Au droit de la façade déconstruite et des travelators	3	2	Pack ISDI + COHV + 8 métaux + cyanures libres sur éluât	4
			Au droit du pavillon 2	3	2		4
Eaux souterraines	Evaluer la qualité des eaux souterraines au droit du Parc des Expositions	Tarière mécanique	A proximité de la porte H	1	12	HCT, HAP, COHV, BTEX, 8 métaux, PCB	1

L'interprétation des résultats sur la zone d'aménagement du pavillon 2 sont :
Les analyses sur brut révèlent :

- la présence ponctuelle de métaux et métalloïdes (mercure, plomb et sélénium) en teneurs supérieures au bruit de fond géochimique, entre 0 et 1 mètre de profondeur ;
- la présence de traces d'hydrocarbures majoritairement lourds (C>16), en concentrations supérieures à la limite de quantification du laboratoire mais bien inférieures à la valeur limite d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes au droit du sondage S26 (0-1 m) ;
- des teneurs en HAP dans les horizons de surface (0-1 m) relevant du bruit de fond, le naphtalène (HAP le plus volatil) n'est pas quantifié ;
- la non-quantification des BTEX et COHV ;
- des traces de PCB entre 0 et 1 m de profondeur au droit du sondage S27.

Les analyses sur éluât révèlent :

- des dépassements des valeurs seuils pour la fraction soluble associée aux sulfates dans les 4 échantillons analysés entre 0 et 2 mètres. Sur 3 des 4 échantillons, les sulfates composant plus de la moitié de la fraction soluble, ces terres pourraient être acceptées en comblement de carrières de gypse ;
- la présence d'antimoine et plomb lixiviables en teneurs supérieures aux valeurs seuils définies par l'arrêté du 28 octobre 2010 au droit du sondage S26 (1-2 m). Les terres issues de S26 (1-2 m) devront faire l'objet d'une évacuation en ISDND.

Au droit de la zone d'étude A (partie de l'actuel pavillon 2 du Parc des Expositions), il n'y a pas d'impact en composés organiques dans les sols au regard des résultats d'analyse disponibles sur sol brut. En revanche, des impacts ponctuels en métaux sont mis en évidence.

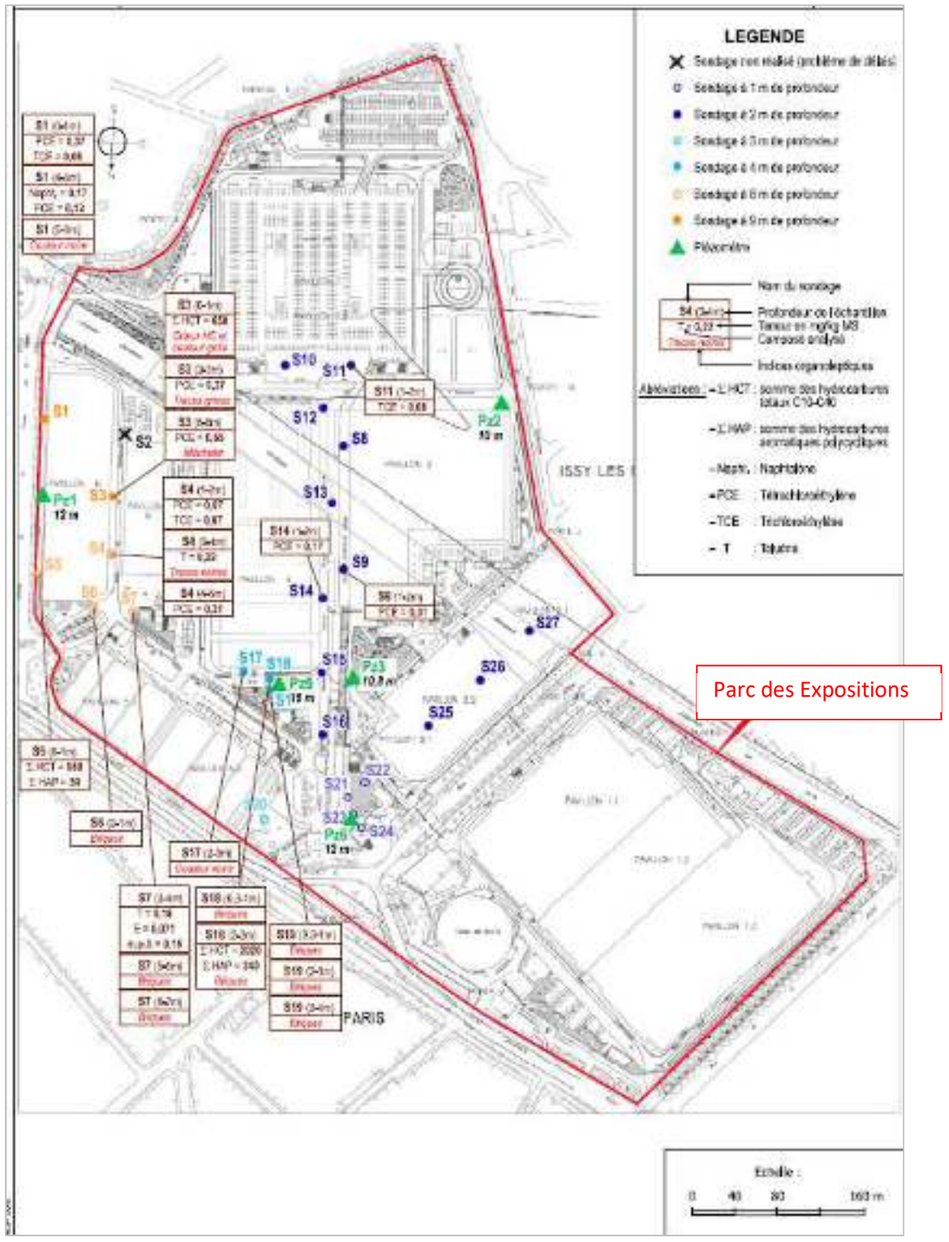


Figure 37 : Synthèse des résultats d'analyses sur bruit et indices organoleptiques (Source : diagnostic environnemental du milieu souterrain, Burgeap, 24/09/2014)

Résultats des investigations sur les sols réalisés par BURGEAP sur la zone d'étude B

Un diagnostic approfondi sur la zone d'étude B a été réalisé par BURGEAP en juillet 2019.
Les investigations menées sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les sondages ont été réalisés le 27 juin 2019.

Tableau 9 : Investigations réalisées sur les sols au droit de la zone d'étude B

Milieux reconnus	Objectifs	Prestations	Localisation	Qtité	Profondeur (m)	Polluants recherchés	Nb échantillons
Sols	Caractériser les remblais à excaver dans le cadre du projet	Sondage au carottier par battage de type géoprobe	Zone de la porte D du parc des expositions	9	1,5 dont un sondage avec un refus à 0,3 m	Pack ISDI (HCT C10-C40, HAP, BTEX, PCB, paramètres sur lixiviats) + 8 métaux +COHV	15

4 prélèvements de bitume issus des voiries ont également été réalisés pour la recherche de présence de fibres d'amiantes et de leur teneur en HAP.

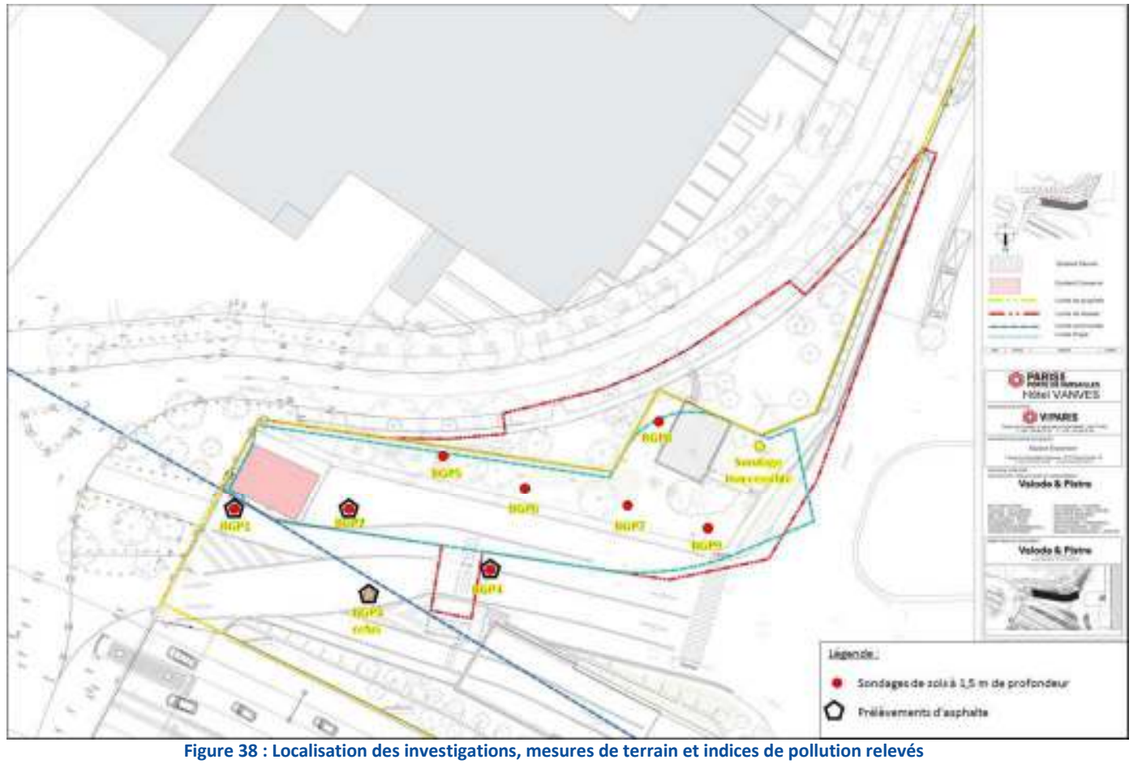


Figure 38 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés

Les investigations sur les sols et l'air du sol ont montré :

- des impacts impact en métaux sur brut (notamment le mercure dans l'échantillon BGP7(0-1)), sur les remblais superficiels ;
- la présence de métaux lixiviables et/ou de sulfates et de fraction soluble au droit d'un grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ;
- des impacts en HAP non volatil dans l'échantillon BGP9 (0-1) et en naphtalène dans l'échantillon BGP8 (1-1.5).

Les investigations sur l'enrobé ont mis en évidence la présence de HAP et amiante (présence de fibre de Chrysotile) sur l'ensemble des échantillons analysés. L'évacuation de ces matériaux devra être réalisée en filières spécifiques.

1.3.3.3. Etude historique de pollution pyrotechnique

Source : Etude historique de pollution pyrotechnique, CESP, 12/02/2018

Suite à la découverte de 2 munitions dans le cadre des travaux de forage de la phase 2 du projet de modernisation du Parc des Expositions, VIPARIS, Maître d'ouvrage, soucieux de la sécurité des travailleurs et des tiers a mandaté la société CESP en vue d'élaborer une étude historique et technique de pollution pyrotechnique.

Ci-dessous, la localisation géographique des lieux de découvertes, après que les bâtiments aient été déconstruits et que les fond de forme aient été terrassés et profilés à la NVP44.

Figure 39 : Localisation des points de découverte de munitions lors de la phase 2 des travaux de modernisation du Parc des Expositions (2017) (Source : CESP, Etude historique de pollution pyrotechnique, 16/02/2018)

L'étude historique et technique de pollution pyrotechnique démontre que le conflit de 1870, celui de la première et seconde guerre mondiale, n'ont pas affecté directement le périmètre de cette étude historique.
L'étude des conflits, associée à celle de l'évolution des courbes de niveau au fil du temps, rendent difficilement compréhensible les découvertes de munitions aux côtes altimétriques 29 et 37 NVP, qui se situent en dessous du terrain naturel de chaque conflit.
Il est à noter qu'à la date de remise du dossier, plus de 40 000m3 de matériaux supplémentaires ont été excavés, sans qu'aucune autre munition n'ait été découverte.

Ainsi, quel que soit les entreprises ou la nature des travaux qu'elles doivent réaliser (forage, carottage, pieux, battage de palplanches, terrassement, etc.), aucune investigation en termes de recherche d'engin de guerre, ou d'opération de sécurisation pyrotechnique complémentaire n'est préconisée.
Enfin, compte tenu de ces précédentes découvertes, il a été recommandé de conduire des informations de sensibilisation des personnels.

Figure 40 : Périmètre de l'étude historique et documentaire de pollution pyrotechnique (Source : CESP, 16/02/2018)

La zone d'étude A appartient au périmètre de l'étude historique et documentaire de pollution pyrotechnique réalisée.
La zone d'étude B n'a pas fait l'objet d'analyse sur ce sujet.

Les terrains au droit du parc ont été fortement remaniés et d'importants apports de remblais y ont été effectués au cours de son aménagement. Ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité non connue.

2 sites BASIAS sont recensés comme pouvant avoir une influence sur la qualité des sols au droit des zones d'étude A et B. Les polluants principaux susceptibles d'être générés par les activités exercées au droit de ces sites sont des hydrocarbures, des composés organo-halogénés< volatils et des métaux.

Des installations potentiellement polluantes pour le milieu souterrain sont (ou ont été) présentes sur le site (cuves de fioul, chaufferies, transformateurs et postes électriques, compresseurs, atelier de charge des chariots élévateurs).

Au droit de la zone d'étude A, il n'y a pas d'impact en composés organiques dans les sols au regard des résultats d'analyse disponibles sur sol brut, des impacts ponctuels en métaux sont mis en évidence.

Sur la zone d'étude B, des impacts ponctuels en mercure et en HAP dans les remblais superficiels ont notamment été identifiés.

Au vu du contexte du site et des résultats d'analyse, l'enjeu concernant l'état des sols sera qualifié de fort.

Lors des travaux de la Phase 2, deux munitions ont été découvertes dans le cadre de travaux de forage. Suite à l'étude historique et documentaire, il a été conclu que le risque de découverte de munition ne peut pas être écarté à 100% mais qu'il n'en reste pas moins marginal au point d'être qualifié de négligeable.

1.3.4. Risques géologiques

Source : http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr; http://www.georisques.gouv.fr

1.3.4.1. Risque de mouvement de terrain

De quoi parle-t-on ?

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme ou à d'autres facteurs climatiques.
Ce risque peut se matérialiser de différentes manières :

- Effondrements de cavités souterraines ;
- Phénomènes de retrait-gonflement des argiles ;
- Tassements et affaissements de sols ;
- Glissements de terrain par rupture d'un versant instable ;
- Écroulements et chute de blocs ;
- Coulées boueuses.

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un asséchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Ce phénomène de retrait-gonflement provoque des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres, certes lents donc a priori non dangereux pour l'homme, mais parfois très importants, affectant principalement les constructions d'habitation individuelles dont les fondations sont souvent plus superficielles que les immeubles collectifs.

Aléa mouvements de terrains liés aux cavités souterraines

Les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves sont concernées par le Plan de Prévention des Risques (PPR) de carrières approuvé par arrêté préfectoral du 7/08/1985 délimitant le périmètre des zones de risque de carrières pris en application de l'ancien article R.111-3 du Code de l'urbanisme (aujourd'hui abrogé).

La zone d'étude B est comprise dans le périmètre des risques naturels mouvements de terrains relatifs aux zones d'anciennes carrières de la commune de Vanves. Aucun niveau d'aléa n'est précisé.

En revanche**, la zone d'étude A** n'appartient pas aux zones de risque de carrières de la commune d'Issy-les-Moulineaux.

Dans les secteurs touchés par le risque de carrières, l'avis de l'inspection Générale des Carrières (IGC) est requis pour toute demande de permis de construire. Dans ces zones, les autorisations d'occupation et d'utilisation des sols peuvent être soumises à des prescriptions spéciales de nature à assurer la stabilité des constructions.

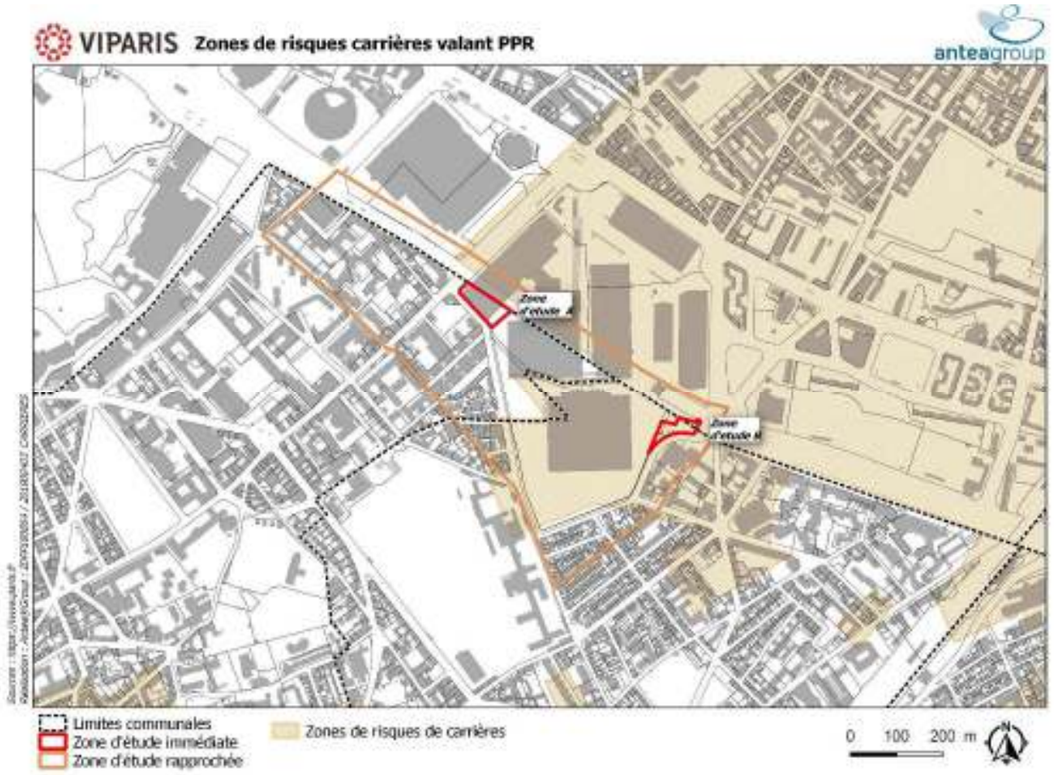


Figure 41 : Carte du périmètre des zones de risques carrières valant PPR sur la commune d'Issy-les-Moulineaux et Vanves

Aléa retrait gonflement des argiles

Compte tenu de la nature géologique des sols rencontrés, le risque lié au retrait-gonflement des sols argileux est présent sur les communes d'Issy -les-Moulineaux et Vanves.

Une zone d'aléa fort de retrait-gonflement des sols argileux forme une étroite bande Nord-Sud. Dans ce secteur, la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte.
Dans les zones d'aléa faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments.

Les zones d'étude A et B ne sont pas concernées par « l'aléa fort retrait gonflement des sols argileux ».

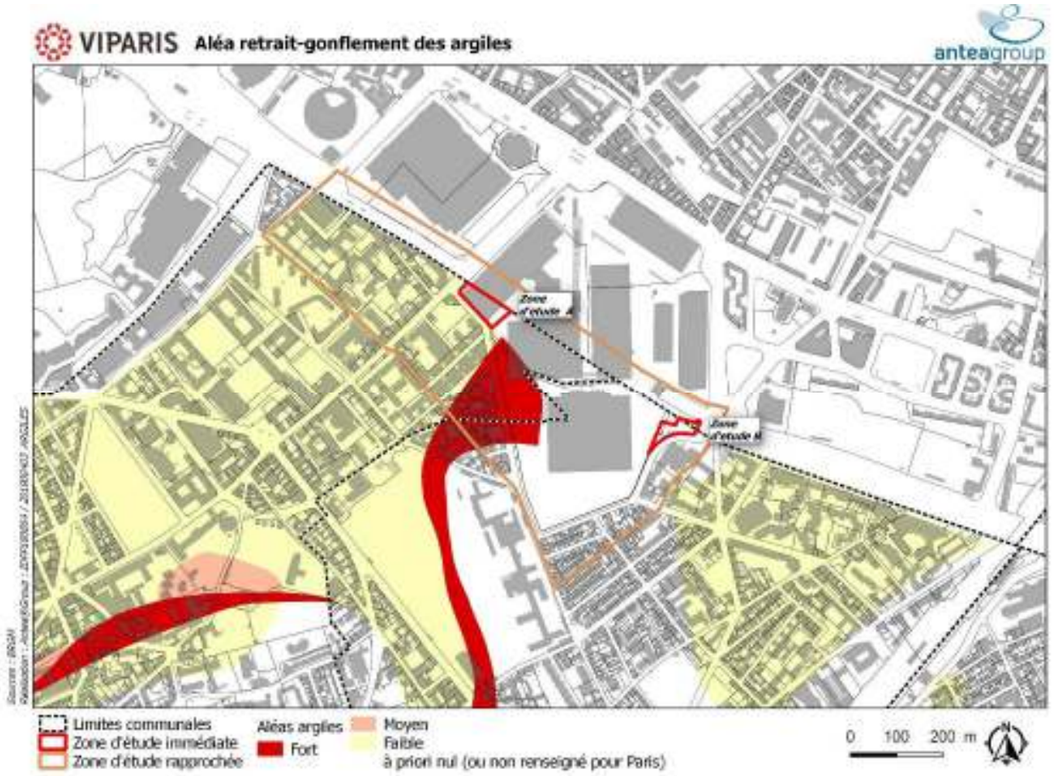


Figure 42 : Localisation de l'aléa retrait-gonflement des argiles sur les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux

1.3.4.2. Risque sismique

De quoi parle-t-on ?

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

Les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement (codifiant le décret n°91-461 du 14 mai 1991) relatifs à la prévention du risque sismique, fixent pour les bâtiments, équipements et installations, deux catégories respectivement dites « à risque normal » et « à risque spécial ». Cette distinction est fonction de la possibilité de contenir, au voisinage immédiat de l'installation, les conséquences d'un séisme.

Selon le zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1er mai 2011 (décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010), **la zone d'étude rapprochée est classée en zone 1 (très faible).** Ce classement de sismicité est le plus faible existant en France. Aucune exigence de protection parasismique n'est imposée.

1.3.4.3. Risque d'exposition au radon

Le radon est un gaz radioactif qui provient de la dégradation de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. A partir du sol et de l'eau, le radon se diffuse dans l'air et se trouve, par effet de confinement, à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Le sol est en général la cause principale de la présence de radon dans l'air intérieur des bâtiments.
Néanmoins, la région Ile de France n'est pas concernée par le risque lié au radon.

1.3.5. Synthèse sur le milieu physique

Tableau 10 : Synthèse du milieu physique

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
Topographie	Au droit de la zone d'étude immédiate B, la topographie évolue de la cote 57,5 NGF à l'entrée de la porte D jusque 53,00 NGF en direction du pavillon 7. Sur la zone d'étude A, l'altitude au droit de la porte K est d'environ 34,7 m et varie peu.	Fort
Géologie	Les zones d'étude A et B présentent des caractéristiques hétérogènes parfois très mauvaises des remblais, la présence irrégulière de Calcaire Grossier et un risque d'instabilité des Argiles Plastiques. Des circulations d'eau permanentes sont supposées à la base des remblais, pouvant entraîner un lessivage de ces derniers. Des anciennes carrières sont répertoriées sur la partie Est du Grand Parc, à proximité immédiate de la zone d'étude B. Les essais trouvent la base de la carrière entre 36 à 29 NVP environ. L'étude G1 PGC de FUGRO indiquent que les épaisseurs des couches géologiques rencontrées sont très variables à l'échelle du Parc des Expositions et des désordres géotechniques ont été observés. Ainsi, l'enjeu lié au contexte géologique sera qualifié de fort	Fort
Etat des sols et sous-sol	Les terrains au droit du parc ont été fortement remaniés et d'importants apports de remblais y ont été effectués au cours de son aménagement. Ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité non connue. **2 sites BASIAS** sont recensés comme pouvant avoir une influence sur la qualité des sols au droit du site étudié. Les polluants principaux susceptibles d'être générés par les activités exercées au droit de ces sites sont des hydrocarbures, des composés organo-halogénés volatils et des métaux. **Des installations potentiellement polluantes** pour le milieu souterrain sont (ou ont été) présentes sur le site du Parc des Expositions (cuves de fioul, chaufferies, transformateurs et postes électriques, compresseurs, atelier de charge des chariots élévateurs). **Au droit du pavillon 2, au droit de la zone d'étude A,** il n'y a pas d'impact en composés organiques dans les sols au regard des résultats d'analyse disponibles sur sol brut, des impacts ponctuels en métaux sont mis en évidence. **Sur la zone d'étude B,** des impacts ponctuels en mercure et en HAP dans les remblais superficiels ont notamment été identifiés. **Au vu du contexte du site et des résultats d'analyse disponibles, l'enjeu concernant l'état des sols sera qualifié de fort.** Lors des travaux de la Phase 2, **deux munitions ont été découvertes** dans le cadre de travaux de forage. Suite à l'étude historique et documentaire, il a été conclu que le risque de découverte de munition ne peut pas être écarté à 100% mais qu'il n'en reste pas moins marginal au point d'être qualifié de négligeable.	Fort

Risques naturels	**La zone d'étude B** est comprise dans le périmètre des risques naturels mouvements de terrains relatifs aux zones d'anciennes carrières de la commune de Vanves. La zone d'étude A située à Issy-les-Moulineaux n'est pas concernée par le risque de carrières de la commune. Dans les secteurs touchés par le risque de carrières, l'avis de l'inspection Générale des Carrières (IGC) est requis pour toute demande de permis de construire. **La zone d'étude A** n'est pas concernée par « l'aléa fort retrait gonflement des sols argileux », la zone d'étude B non plus.	Fort

1.4. Le contexte hydrogéologique

Source : Diagnostics environnementaux du milieu souterrain réalisés en 2014, puis mis à jour en 2016 et 2018 par BURGEAP

1.4.1. Nappes et eaux souterraines

De quoi parle-t-on ?

Un aquifère est une formation géologique ou une roche, suffisamment poreuse et/ou fissurée et perméable, pour contenir, de façon temporaire ou permanente une nappe d'eau souterraine.
La vulnérabilité de la nappe se caractérise lorsqu'il y a un risque d'infiltration de polluants issus de la surface à travers le sol. La vulnérabilité de la nappe dépend du contexte topographique (pente du terrain), pédologique (perméabilité), géologique (perméabilité, épaisseur).

La sensibilité de la nappe aux risques de pollution est fonction :

- de la nature des rejets provenant des aménagements réalisés en surface et du type d'occupation des sols (urbaine, industrielle ou agricole) ;
- de la position de ces aménagements par rapport au sens d'écoulement de la nappe ;
- de l'absence d'aptitude de la pollution à être naturellement éliminée par le milieu récepteur.

Le Parc des Expositions est localisé dans la plaine alluviale de la Seine qui s'écoule à environ 1,1km au Nord-Ouest du Parc.

Deux nappes sont identifiées dans le secteur du Parc des Expositions :

- La nappe phréatique (première nappe appelée nappe des alluvions) est contenue dans les formations alluviales (alluvions de la Seine). Elle est rencontrée dans la zone Nord-Ouest qui est en connexion hydraulique avec la Seine. Le niveau de la nappe contenue dans les alluvions se situe entre 4 et 7m de profondeur. Le mur de cet aquifère est constitué par les argiles plastiques, très peu perméables.
- La seconde nappe (appelée nappe de la craie) est rencontrée dans la zone Sud-Est, est contenue dans le complexe Marnes et Calcaires de Meudon- Craie à environ 20 mètres de profondeur. Elle est soutenue par l'ensemble Yprésien des Fausses Glaises et des Argiles Plastiques.

Durant les campagnes de reconnaissances géotechniques réalisées pour les travaux du projet de modernisation du Parc des Expositions, des piézomètres ont été installés sur le site et permis de préciser la connaissance des aquifères. Ces piézomètres ont fait l'objet d'une déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature de la Loi sur l'Eau (Réf. : BURGEAP, REAUIF01547-01, 07/07/2015). Leur localisation est présentée en Figure 43.

Tableau 11 : Caractéristiques des piézomètres mis en place en juin 2014 (Source : DLE, Ginger-Burgeap, 06/12/2016)

Piézomètre	Altitude du piézomètre (m NGF)	Cote du fond (en m NGF)	Fin juin 2014		17/07/2014	
			Profondeur du niveau d'eau (en m / repère)	Cote de la nappe (en m NGF)	Profondeur du niveau d'eau (en m / repère)	Cote de la nappe (en m NGF)
PZ1	57,54	44,91	sec	sec	11,57	45,97
PZ2	45,06	35,06	8,90	36,16	9,00	36,06
PZ3	42,35	31,55	7,16	35,19	7,14	35,21
PZ4	44,94	30,14	4,3	40,64	4,33	40,61
PZ5	44,65	29,3	9,29	35,36	9,36	35,29
PZ6	39,91	27,71	9,8	30,11	9,97	29,94

Figure 43 : Localisation des piézomètres (Source : DLE, Ginger-Burgeap, 06/12/2016)

L'écoulement global des eaux souterraines au-dessus de la couche imperméable des argiles plastiques (première nappe) suit la topographie du site et est orientée Sud/Sud-Est, Nord/Nord-Ouest. En fonction de la localisation de chaque ouvrage, les eaux souterraines captées ne semblent pas provenir du même horizon géologique (calcaires grossiers en partie haute du site, alluvions en partie basses).

Compte tenu de sa faible profondeur et de l'absence de couche imperméable la surmontant, cette première nappe contenue dans les alluvions de la Seine, est considérée comme vulnérable face à une éventuelle pollution du fait d'une activité polluante provenant du Parc des Expositions.

La deuxième nappe, séparée de la première par les argiles plastiques, contenue dans les Marnes et Calcaires de Meudon et la Craie, peut être considérée comme peu vulnérable.

Ces deux nappes sont en connexion au droit du Pavillon 3. En effet, la nappe du Calcaire Grossier rejoint la nappe des alluvions au Nord du pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.

D'une manière générale, sur le Parc des Expositions, les diagnostics environnementaux du milieu souterrain réalisés en 2014, puis mis à jour en 2016 et 2018 par BURGEAP, ont montré que le niveau de la nappe des alluvions se situe entre 4 et 7 m de profondeur et que le niveau d'eau par rapport au sol est relativement stable au sein des nappes des alluvions et du calcaire grossier.

Compte tenu de sa faible profondeur et de l'absence de couche imperméable la surmontant, la première nappe contenue dans les alluvions de la Seine, est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant du Parc des Expositions.

La nappe sous-jacente, séparée de la première par les argiles plastiques, dans les Marnes et Calcaires de Meudon et la Craie, peut être considérée au contraire comme peu vulnérable.

1.4.2. Masses d'eau et objectifs de qualité selon le Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

D'après les données du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, la zone d'étude est caractérisée par la masse d'eau souterraine de la Directive Cadre sur l'Eau dénommée « masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix ».

D'après le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015, le code national de cette masse d'eau est le ME 3102, alors que pour le SDAGE de 2016-2021, il s'agit du nouveau code FR HG102.

Les principales caractéristiques de cette masse d'eau souterraine sont présentées dans le tableau et figure suivants.

Tableau 12 : : Caractéristiques de la masse d'eau souterraine interceptée par le projet selon le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 (Source BRGM)

Code	Nom de la masse d'eau souterraine	Type	Surface en km²			Type d'écoulement	Karstique	Intrusion saline	Entité disjointe
			Affleurante	Sous couverture	Totale				
ME 3102 FR HG102	Tertiaire du Nantois à l'Hurepoix	Dominante sédimentaire	2 325	99	2 424	Libre	Non	Non	Non

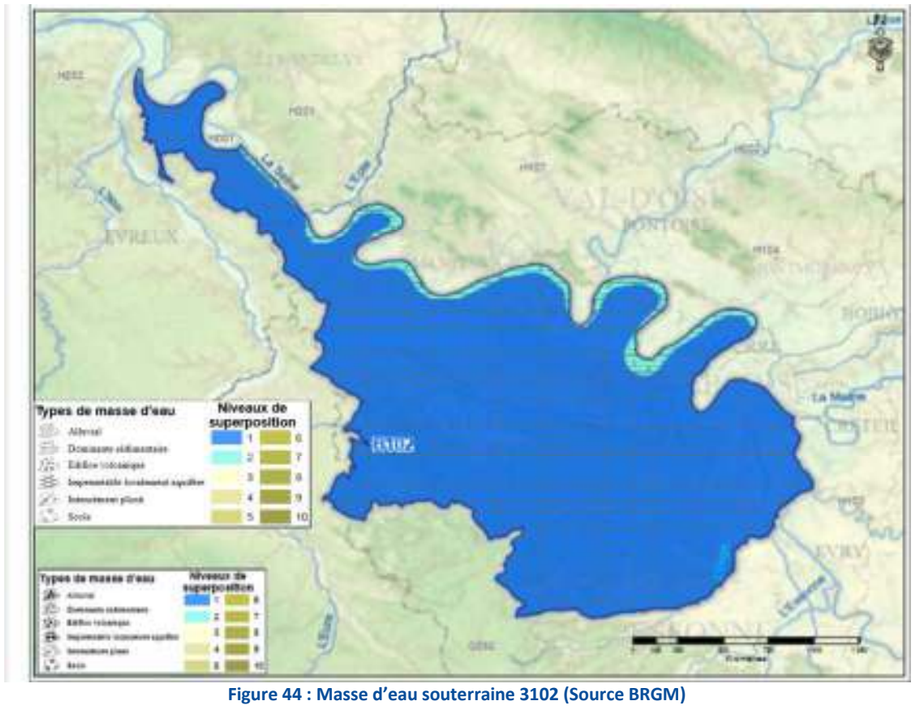


Figure 44 : Masse d'eau souterraine 3102 (Source BRGM)

1.4.2.1. Objectifs de qualité

L'état des masses d'eau souterraine et l'objectif d'atteinte du bon état sont déterminés par l'observation de la qualité et de la piézométrie des nappes du bassin, selon une méthodologie nationale.

Le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont, au moins, « bons » :

- **L'état chimique** est considéré comme bon lorsque les concentrations en polluants (tels que nitrates et pesticides) dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par cette masse d'eau souterraine et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée (ou autre eau polluée) due aux activités humaines.
- **L'état quantitatif** d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte-tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes.

D'après le Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, les objectifs de qualité ont été fixés pour cette masse d'eau. Ceux-ci sont synthétisés dans les tableaux suivants.

Objectifs de qualité selon le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015

L'objectif d'atteinte du bon état chimique de la masse d'eau souterraine a été repoussé en 2027 pour des raisons d'inertie et de vulnérabilité de la nappe (agriculture intensive : difficultés sociale et économique pour évolution). D'après les données disponibles auprès de l'agence de l'eau Seine-Normandie (données 2005), l'état chimique de la nappe est mauvais, par la présence en concentrations élevées de nitrates et pesticides. En ce sens, la nappe subit une forte pression agricole.

Tableau 13 : Objectifs de qualité et quantité fixés pour la masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015

Code ME		ME 3102
Nom de la masse d'eau souterraine		Tertiaire du Nantois à l'Hurepoix
Objectifs d'état global		Bon état
Echéance		2027
Objectifs d'état chimique	**Objectif**	Bon état chimique
	Délai d'atteinte	2027
	Paramètres du risque de non atteinte du bon état	NO3, Pest, OHV
Objectif d'état quantitatif	**Objectif**	Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif	2015
TENDANCE à la hausse des concentrations en NO3		A inverser
Zones "eau de surface" potentiellement soumises à des déséquilibres locaux - maj 2009		Riv. La Vaucouleurs; Ruisseau la Mauldre; Riv. L'Yvette
Justification de la prolongation du délai		Technique – inertie - Coût Inertie et vulnérabilité nappe ; Agriculture intensive : difficultés sociale et économique pour évolution

Objectifs de qualité selon le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021

Tableau 14 : Objectifs de qualité et quantité fixés pour la masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021

Code ME		FRHG102
Nom de la masse d'eau souterraine		Tertiaire du Nantois à l'Hurepoix
Objectifs d'état chimique	**Objectif**	Bon état chimique
	Délai d'atteinte	2027
	Paramètres causes de non atteinte de l'objectif	Pesticides (atrazine déséthyl), somme du tetrachloroéthylène, du trichloroéthylène, NO3, NO2, NH4, Cu, P
Objectif d'état quantitatif	**Objectif**	Bon état
	Délai d'atteinte d'objectif	2015
Justification de la prolongation du délai		Naturelle – Technique - Economique Inertie et vulnérabilité de la nappe, Agriculture intensive, Difficultés sociales et économique pour évolution

1.4.3. Qualité des eaux souterraines au droit du Parc des Expositions

Dans le cadre du diagnostic environnemental réalisé par BURGEAP en 2014 sur le site du Parc des Expositions, une campagne de prélèvement d'eaux souterraines a été effectuée.

L'échantillonnage des eaux souterraines au droit de Pz4 à Pz6 a été réalisé le 27/06/2014. Le Pz2 se renouvelait très peu, il a été prélevé suite au premier renouvellement des eaux dans le piézomètre.
Sur les 6 piézomètres mis en place, les PZ2 et PZ4 sont localisés dans la zone d'étude rapprochée (Cf. Figure 43 page 38 pour leur localisation).

Le tableau ci-après présente les valeurs des différents paramètres mesurés obtenus lors de la purge.

Tableau 15 : Paramètres physico-chimiques mesurés dans les eaux souterraines en 2014

Paramètre	Unité	Pz2	Pz3	Pz4	Pz5	Pz6
Température	°C	16	14,8	14,3	14,7	14,5
Conductivité	µS/cm	2680	2585	1410	2600	968
pH	-	6,84	7,50	7,01	6,97	7,34

Au droit du site, les eaux souterraines sont neutres et globalement de conductivité élevée (à l'exception de Pz6). Les eaux au droit de Pz2 étaient troubles du fait du peu de renouvellement des eaux

Pour le milieu « eaux souterraines », il n'existe pas de définition de bruit de fond. L'interprétation des résultats des analyses des eaux souterraines se base sur des comparaisons avec les valeurs issues :

- Des annexes I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008 relatif aux critères d'évaluation et aux modalités de détermination de l'état des eaux souterraines pris en application de la directive européenne 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;
- De l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine.

Les résultats d'analyses environnementales sur les eaux souterraines (BURGEAP en juin 2014) mettent en évidence :

- La détection de traces d'hydrocarbures (indice HCT, HAP et BTEX) à de faibles teneurs dans les échantillons prélevés au droit des 5 ouvrages. Les teneurs observées sont de l'ordre de grandeur des limites de quantification du laboratoire ;
- La présence de trichlorométhane dans les eaux au droit de Pz2 à une teneur du même ordre de grandeur que la limite de quantification du laboratoire ;
- La détection de traces de métaux (cadmium, cuivre, nickel, plomb et zinc) ;
- La présence d'arsenic dans les eaux prélevées en Pz3 à une concentration supérieure (mais du même ordre de grandeur) à la valeur de référence de l'arrêté du 17 décembre 2008 mais inférieure à celle de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine.

Au regard des résultats disponibles, la nappe n'apparait pas impactée par les composés recherchés au droit de l'ensemble des ouvrages.

Paramètres physico-chimiques

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines mettent en évidence des eaux non agressive en Pz6, à faible agressivité chimique en Pz4 et à agressivité chimique modérée en Pz5. Les différences observées sont liées à la présence plus ou moins importante de sulfate dans les eaux souterraines.
La présence de sulfates peut également être reliée aux teneurs sur éluât en sulfate dans les analyses sur les sols.

1.4.3.1. Qualité des eaux souterraines au droit des Pavillons 2 et 3

Dans le cadre du projet de rénovation du Parc des Expositions, la société VIPARIS a missionné BURGEAP pour la réalisation d'une campagne de prélèvements d'eau au droit des pavillons 2 et 3 afin de disposer de données récentes sur la qualité du milieu eau. Cette étude nous permet donc d'avoir des données concernant la zone d'étude A.

Suite à de nombreuses difficultés techniques (capots bloqués, ouvrages bouchés ou secs), les ouvrages investigués ne correspondent pas à ceux qui avaient été prévus initialement. Les 6 ouvrages dans lesquels le prélèvement a pu être réalisés sont localisés dans la carte ci-après.

Le niveau piézométrique a été mesuré dans l'ensemble des ouvrages en Janvier 2019.

Tableau 16 : Mesures piézométriques au droit des Pavillons 2 et 3 (Source : Ginger/Burgeap, Diagnostic de la qualité des eaux souterraines, 31/01/2019)

Ouvrage	Pz2	Pz4	Pz5	Pz6	Pz7	Pz8
Cote du repère (m NGF)	45,06	44,94	37,1	37,2	37,2	36,87
Nature du repère	sol	sol	sol	sol	sol	sol
Niveau piézométrique/repère (m)	8,13	4,21	1,47	2,38	1,04	1,39
Epaisseur de flottant observée (m)	/	/	/	/	/	/
Cote de la nappe (m NGF)	36,93	40,73	35,63	34,82	36,16	35,48

L'échantillonnage des eaux souterraines a été réalisé par un intervenant de BURGEAP du 02 au 10 Janvier 2019.

Tableau 17 : Paramètres physico-chimiques des eaux souterraines au droit des Pavillons 2 et 3 (Source : Ginger/Burgeap, 31/01/2019)

Paramètre	Unité	Pz2	Pz4	Pz5	Pz6	Pz7	Pz8
Indice visuel ou olfactif de dégradation de la qualité		RAS	RAS	RAS	Odeur HC	Odeur HC	RAS
Température	°C	Sonde défectueuse		15,2	15,1	14,8	15,2
Conductivité électrique	µS/cm			3184	2259	3180	3360
pH	-			6,71	6,86	6,84	6,84
Redox corrigé	mV			248	187	339	115

Au droit du site, les eaux souterraines sont neutres et de conductivité électrique élevée. Des odeurs de type hydrocarbures ont été relevées au droit des ouvrages Pz5 et Pz6.

6 échantillons ont été envoyés au laboratoire et analysés, les paramètres recherchés sont les suivants : 8 métaux et métalloïdes, HCT C6-C40, HAP, BTEX, COHV.

Pour le milieu « eaux souterraines », il n'existe pas de définition de bruit de fond.

L'interprétation des résultats des analyses des eaux souterraines se basent sur des comparaisons avec les valeurs issues dans l'ordre suivant :

- des concentrations en polluants retrouvées dans les eaux prélevées entre l'amont et l'aval du site afin d'évaluer l'influence du site sur la qualité des eaux souterraines ;
- des annexes I et II de l'arrêté du 17 décembre 2008 modifié par arrêté du 23 juin 2016 relatif aux critères d'évaluation et aux modalités de détermination de l'état des eaux souterraines pris en application de la

directive européenne 2006/118/CE sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;

- de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 relative aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine ;
- de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 4 août 2017 qui spécifie les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine ;
- des valeurs "guides" de l'OMS (Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, 2011).

Les analyses réalisées sur les eaux souterraines montrent :

- des concentrations en métaux inférieures aux valeurs de références à l'exception de la concentration en nickel mesurée dans le Pz2 qui est légèrement supérieure à la valeur de référence pour l'eau potable. La valeur mesurée en Nickel reste du même ordre de grandeur que celle mesurée lors du prélèvement réalisé le 19 juin 2014 (19 µg/L).
- les hydrocarbures ne sont quantifiés qu'au droit de Pz6 à des concentrations inférieures aux seuils de référence pour les eaux brutes et pour des fractions peu volatiles ;
- les HAP sont quantifiés à l'état de traces au droit de ouvrages Pz6, Pz7 et Pz8, le naphtalène (HAP volatil) n'est pas quantifié ;
- les BTEX ne sont pas quantifiés ;
- le tétrachloroéthylène (PCE) et le trichloroéthylène (TCE) sont quantifiés à l'état de traces au droit de Pz6 uniquement.

La cartographie des principaux résultats est présentée ci-dessous.

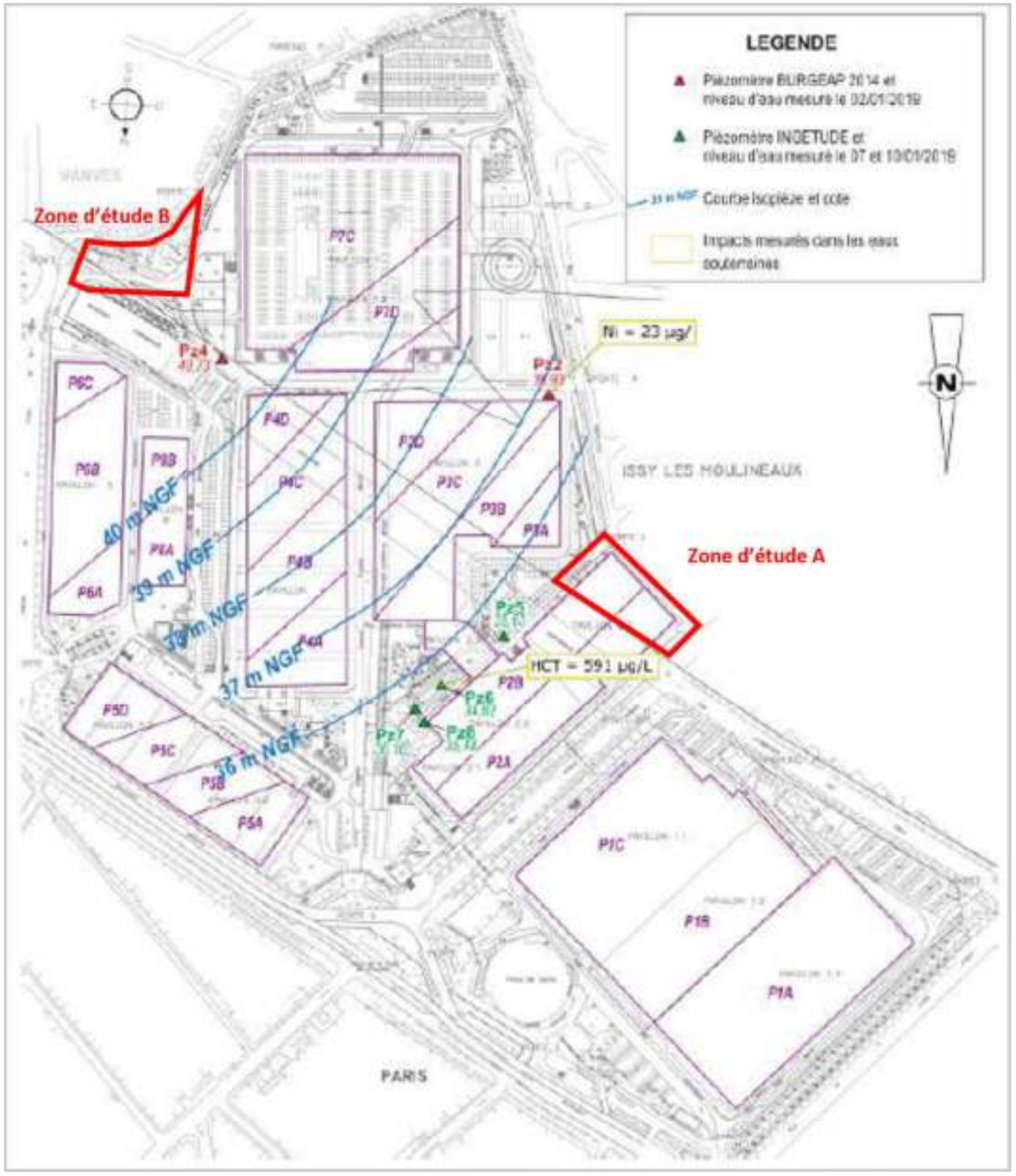


Figure 45 : Principaux résultats mesurés sur les eaux souterraines (Source : Ginger/Burgeap, 31/01/2019)

1.4.4. Captages d'eau et usages

Les captages d'eau dans les nappes souterraines de la zone d'étude éloignée sont recensés sur la carte et le tableau suivant :

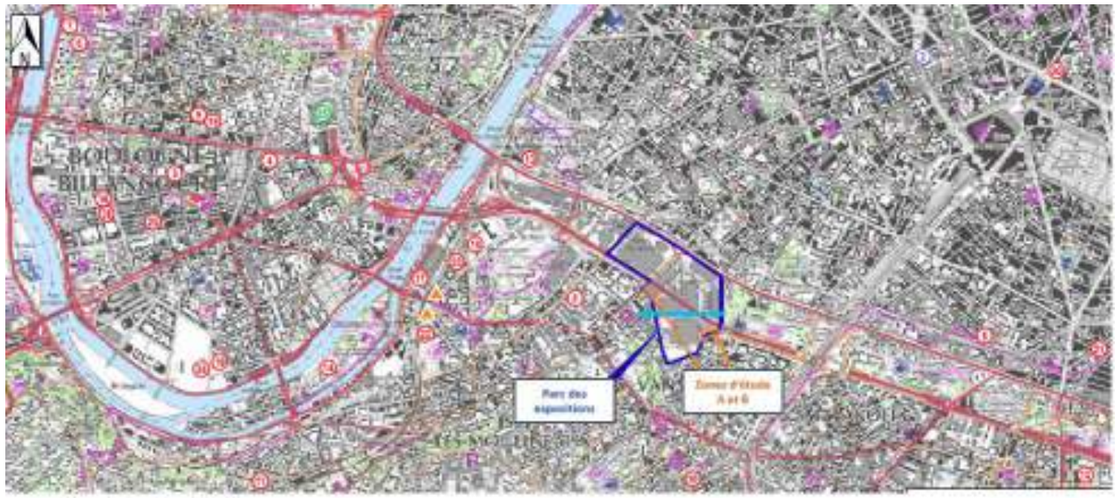


Figure 46 : Localisation des captages
(Source : Source Etude historique et Synthèse de l'état environnemental des milieux souterrains - BURGEAP – 2016)

N° sur la fig. 4	Type de captage (**)	référence du point de prélèvement	Commune	Profondeur atteinte	Profondeur de la nappe captée	Distance et position hydrogéologique par rapport au site (*)
1	AEP	01836B0106/F2	Paris 7ème (75107)	65,9 m	-	4,6 km au nord-est, en amont hydraulique
2	AEP	0183681065/P1	Paris 15ème (75115)	32,2 m	-	3,2 km au nord-est, en amont hydraulique
3	AEI	01835B0211/P	Boulogne-Billancourt (92100)	10	-	3,2 km à l'ouest-nord-ouest, autre rive de la Seine
4	AEI	01836A0193/S	Boulogne-Billancourt (92100)	25,7	-	2,6 km à l'ouest-nord-ouest, autre rive de la Seine
5	AEI	0183680099/F	Paris 14e Arrondissement	72,4	-	1,8 km à l'est en amont hydraulique
6	AEI	01835B0495/FB	Boulogne-Billancourt (92100)	50	-	4,2 km à l'ouest-nord-ouest, autre rive de la Seine
7	AEI	01835B0209/FA	Boulogne-Billancourt (92100)	51,9	-	4,25 km à l'ouest-nord-ouest, autre rive de la Seine
8	**AEI**	**01836A0444/F**	**Issy-Les-Moulineaux (92130)**	**15**	-	**500 m à l'ouest du site en aval hydraulique proche**
9	AEI	01835B0210/F	Boulogne-Billancourt (92100)	12	1,5	3,2 km à l'ouest-nord-ouest, autre rive de la Seine
10	AEI	01836C0199/P	Vanves (92170)	25	-	3 km au sud en latéral hydraulique
11	AEI	01836C0198/F	Meudon (92190)	29,7	-	3,2 km au sud-ouest en aval hydraulique éloigné
12	AEI	01836D0220/F	Montrouge (92120)	38	25,5	2,9 km au sud-est en amont latéral hydraulique
13	AEI	01836A0443/F1	Paris 15e Arrondissement (75015)	55	3,5	800 m au nord-ouest, en aval latéral hydraulique
14	AEI	01836C0280/F	Issy-Les-Moulineaux (92130)	18	6,44	2,2 km à l'ouest-sud-ouest en aval hydraulique, île Saint-Germain située sur la Seine
15	AEI	01835B0215/F1	Boulogne-Billancourt (92100)	39	11	3,2 km à l'ouest-nord-ouest, autre rive de la Seine
16	AEI	01835B0216/F1	Boulogne-Billancourt (92100)	25,8	5,5	3,7 km à l'ouest, autre rive de la Seine
17	**AEI**	**01836A0239/F**	**Issy-Les-Moulineaux (92130)**	**40**	**8,3**	**1,35 km à l'ouest, en aval hydraulique**
18	**AEI**	**01836A0233/F**	**Issy-Les-Moulineaux (92130)**	**28**	**6,6**	**1 km à l'ouest en aval hydraulique**
19	AEI	01835B0130/F	Boulogne-Billancourt (92100)	16	7,6	3,2 km à l'ouest, autre rive de la Seine
20	AEI	01836B0018/F	Paris 6e Arrondissement (75006)	28,5	18,2	3,2 km au nord-est, en amont latéral hydraulique
21	AEI	01836B0105/F	Paris 14e Arrondissement (75014)	68,2	-	2,8 km à l'est en amont hydraulique
22	AEI	01836A0128/F	Issy-Les-Moulineaux (92130)	571,5	-	1,4 km à l'ouest en aval hydraulique (captage profond donc non vulnérable)
23	**AEI**	**01836A0094/F**	**Issy-Les-Moulineaux (92130)**	**35**	**3,7**	**1,1 km à l'ouest en aval hydraulique proche**
24	AEI	01835D0020/F	Boulogne-Billancourt (92100)	60	4,7	3,2 km à l'ouest, autre rive de la Seine
25	AEI	01835B0212/F	Boulogne-Billancourt (92100)	0	-	3,4 km à l'ouest, autre rive de la Seine
26	AEI	01835B0213/F	Boulogne-Billancourt (92100)	35	-	3,7 km à l'ouest autre rive de la Seine
27	AEA	01836A0247/F	Boulogne Billancourt (92100)	40	-	2,35 km au nord-ouest, autre rive de la Seine

Figure 47: Captages recensés à proximité du site
(Source Etude historique et Synthèse de l'état environnemental des milieux souterrains - BURGEAP – 2016)

1.4.4.1. Captages d'eau potable (AEP)

D'après l'ARS des Hauts de Seine, le site du projet n'est pas situé à proximité d'un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau potable destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle.

Les captages AEP situés sur le département de Paris puisent tous dans la nappe de l'Albien. Cette nappe est naturellement protégée : elle est captive sous la craie du bassin parisien, à des profondeurs variants entre 500 et 1000 mètres en Ile-de-France.

L'AEP le plus proche est situé à Paris XVème, à environ 4 km au Nord-Est en amont hydraulique.

Il n'y a pas de périmètre de protection rapprochée sur la ville de Paris.

Les captages d'alimentation en eau potable les plus proches du site sont situés en amont hydraulique et ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant du site.

Les périmètres de protection immédiate qui correspondent aux installations de puisage parisiens (puits, fontaines) sont localisés dans le schéma ci-dessous.
A vol d'oiseau, la distance du site par rapport au puits de la place Henri Queuille, le plus proche, est environ 2,4 km.

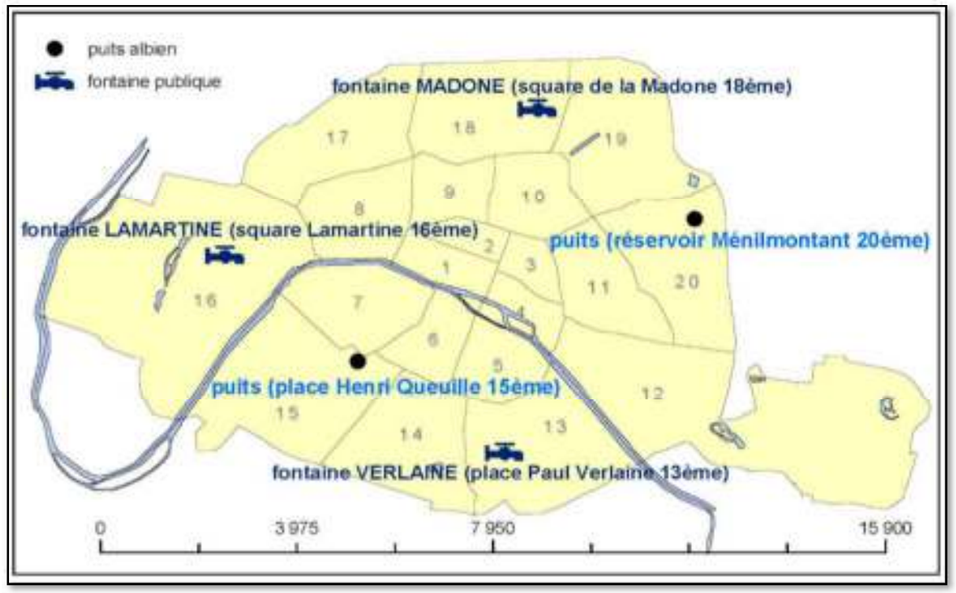


Figure 48 : Forages d'eau recensés à proximité du site (Source : Infoterre et AESN)

1.4.4.2. Les captages à vocation industrielle

4 captages d'alimentation en eau industrielle à Issy-les-Moulineaux, localisés en aval hydraulique du Parc des Expositions (entre 500 m et 1,5 km) sont dénombrés. Situés dans la nappe des alluvions, ils sont potentiellement vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution en provenance du site.
Ils sont recensés sous les numéros : 8 – 17 – 18 – 23 sur la Figure 46 et la Figure 47 page 42.

1.4.4.3. Ouvrages géothermiques sur nappe

Source : www.geothermie-perspectives.fr , http://leconseilbyegis.fr/reference/balard-opale/

Le potentiel géothermique est jugé comme moyen dans la nappe de l'Eocène moyen et inférieur à fort dans la nappe de la Craie sur la zone d'étude rapprochée.

La zone d'étude B présente donc un potentiel géothermique jugé comme fort, sur la zone d'étude A ce potentiel est moyen.

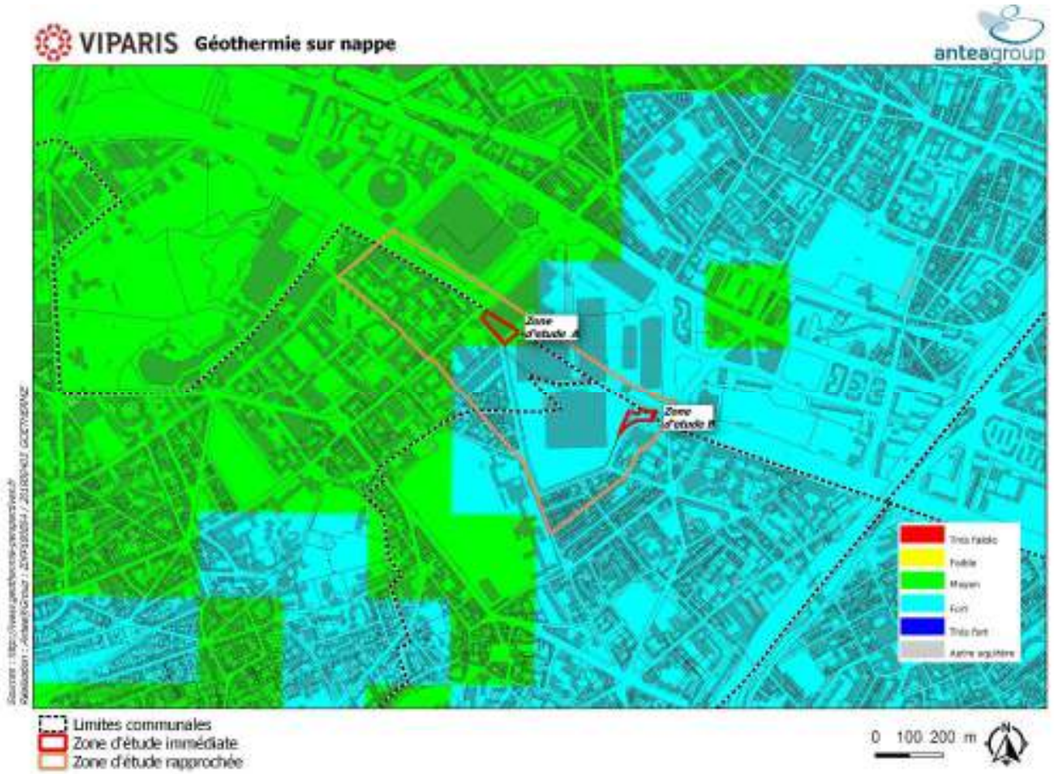


Figure 49 : Potentiel géothermique de la zone d'étude (Source : http://www.geothermie-perspectives.fr)

Autour du Parc des Expositions, deux sites exploitent les nappes pour de la géothermie :

- Le Ministère de la Défense à Balard : avec 4 puits géothermiques captant la nappe de la Craie, à moins d'1km ;
- L'éco-quartier du Fort d'Issy à Issy-les-Moulineaux à environ 1,7km du Parc. Un réseau géothermique est alimenté par un doublet géothermal qui pompe l'eau à 28°C dans l'aquifère sableux de l'Albien situé à 650 m de profondeur.

1.4.5. Synthèse du contexte hydrogéologique

Tableau 18 : Synthèse sur le milieu aquatique

Thématique	Caractéristiques	Enjeux
Nappes et eaux souterraines	Le site est localisé dans la plaine alluviale de la Seine. La première nappe contenue dans les alluvions de la Seine, est considérée comme vulnérable face à une éventuelle pollution du fait d'une activité polluante provenant du site. La nappe sous-jacente, séparée de la première par les argiles plastiques, contenue dans les Marnes et Calcaires de Meudon et la Craie, peut être considérée comme peu vulnérable. Ces deux nappes sont en connexion au droit du Pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.	Moyen
Qualité des eaux	En 2014, au regard des résultats disponibles, la nappe n'apparait pas impactée par les composés recherchés au droit de l'ensemble des ouvrages. En 2019, les investigations sur la qualité des eaux souterraines au droit des Pavillons 2 et 3 ont montré un léger dépassement du seuil en nickel pour l'eau potable au droit de Pz2 (amont latéral) et des concentrations modérées en hydrocarbures non volatils au droit de Pz6 (aval).	Moyen
Captages d'eau et usages	Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable sur les zones d'étude A et B. Les captages d'alimentation en eau potable sont situés en amont hydraulique des zones d'étude et ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant du Parc. En revanche, il existe 4 captages d'alimentation en eau industrielle situés en aval hydraulique à Issy-les-Moulineaux Situés dans la nappe des alluvions, ils sont potentiellement vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution en provenance du site.	Moyen

1.5. Le contexte hydrologique

1.5.1. Hydrologie de la Seine

La zone d'étude rapprochée n'est traversée par aucun cours d'eau.
Dans la zone d'étude éloignée, le réseau hydrographique principal se caractérise par la Seine, située à environ 1,5 km au Nord-Ouest du projet.

La Seine est le fleuve le plus régulier et le moins puissant de France.
La faible déclivité du cours et les aménagements de régulation, barrages et bassins, engendrent un débit quasiment constant de 300 m3/s à Paris, et permettent d'éviter aujourd'hui les grandes crues (le débit dépasse rarement 2 500 m3/s durant les grandes crues d'hiver).
Sa retenue normale est de 26,39 NVP.

Les débordements du fleuve sont essentiellement dus aux fortes précipitations hivernales sur l'ensemble du bassin versant. Elles n'ont pas de caractère soudain, les sols perméables calcaires retenant les eaux et en assurant une restitution lente.

La Seine, longue de 776 km, coule dans le Bassin parisien et arrose notamment Troyes, Paris et Rouen.
Sa source se situe à 470 m d'altitude, à Saint-Germain-Source-Seine dans le plateau de Langres, en Côte-d'Or.
Son cours a une orientation générale du Sud-Est au Nord-Ouest. Elle se jette dans la Manche, à hauteur du méridien du Hode, près du Havre. Son bassin versant, d'une superficie d'environ 75 000 km², intéresse près de 30 % de la population du pays. Il est géré par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

La Seine est une voie navigable très importante, reliant Paris à la Manche. De ce fait, deux des plus importants ports fluviaux de France s'y trouvent : Paris (port de Gennevilliers) et Rouen qui est également un important port maritime permettant le transbordement (premier port céréalier d'Europe).
La Seine est navigable en amont de Paris jusqu'à Nogent-sur-Seine, qui possède un important port céréalier.

1.5.1.1. Qualité du cours d'eau

La masse d'eau

La Seine, au niveau du site d'étude, s'inscrit dans l'unité hydrographique (UH) de « Seine Parisienne – Grands Axes » définie par le SDAGE Seine Normandie qui fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux

Objectifs de qualité de la masse d'eau

Le bon état des eaux de surface est atteint lorsque l'état écologique et l'état chimique sont simultanément bons ou très bons :

- l'état écologique est l'expression de la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface,
- l'état chimique : un bon état reflète le respect des concentrations de substances prioritaires fixées par des normes de qualité environnementale (NQE).

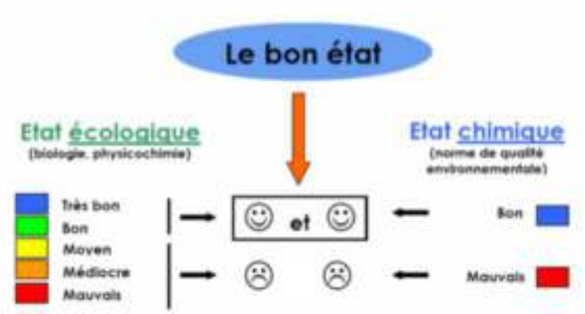


Figure 50 : Notion de bon état des eaux de surface (Source : www.gesteau.fr)

La masse d'eau « Seine Parisienne – Grands axes » correspond au linéaire de la Seine traversant l'agglomération de Paris. Cette masse d'eau est fortement modifiée.
Une masse d'eau est dite « fortement modifiée » lorsqu'une activité entraine des modifications importantes de son caractère naturel au point de l'empêcher d'atteindre le bon état écologique et qu'il est impossible de réduire ces impacts ou de remettre en cause cette activité. Pour ces masses d'eau, l'objectif à atteindre est adapté sur le plan biologique mais reste tout aussi ambitieux sur les autres paramètres.

Objectif de qualité des eaux superficielles selon le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015

L'objectif d'état global de bon potentiel pour la masse d'eau FRHR155A est recherché pour 2027.

Tableau 19 : Objectifs retenus pour la masse d'eau FRHR155A dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015

Masse d'eau	**Unité hydrographique**	Seine Parisienne -Grands Axes
	Nom de la masse d'eau	La Seine du confluent de la Marne (exclu) au confluent du Ru d'Enghien (inclus)
	Code de la masse d'eau	FRHR155A
	Statut ME	Fortement modifiée
Objectif d'état global	**Etat**	Bon potentiel
	Délai	2027
Objectif d'état écologique	**Objectif**	Bon potentiel
	Délai	2021
Objectif d'état chimique	**Etat**	Bon état
	Délai	2027
Paramètre(s) cause de dérogation	**Biologie**	Poissons, Invertébrés, Macrophytes, Phytoplancton
	Hydromorphologie	Régime hydrologique, continuité rivière et conditions hydromorphologiques
	Chimie et physico-chimie	Paramètres généraux : Nutriments, Nitrates Substances prioritaires : Métaux, HAP, Pesticides
Motivation des choix	**Justification**	Naturelle, Technique et Économique
	Précisions	Délais de réponse du milieu aux restaurations hydromorphologiques, coût disproportionné

Objectif de qualité des eaux superficielles selon le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021

L'objectif de bon potentiel écologique pour la masse d'eau concernée est recherché pour 2021 et l'objectif de bon état chimique est à atteindre en 2027.
Le tableau ci-après reprend les objectifs fixés par le SDAGE.

Tableau 20 : Objectifs retenus pour la masse d'eau FRHR155A dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021

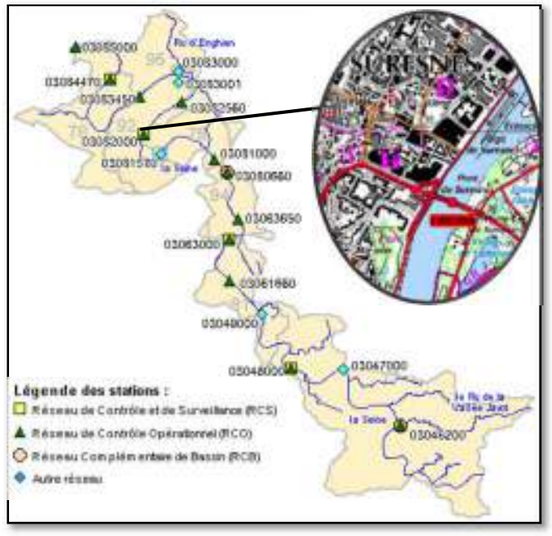
Masse d'eau	**Unité hydrographique**	Seine Parisienne -Grands Axes
	Code UH	IF.11
	Code de la masse d'eau	FRHR155A
	Nom de la masse d'eau	La Seine du confluent de la Marne (exclu) au confluent du Ru d'Enghien (inclus)
	Statut ME	MEFM
Objectifs d'état chimique	**Objectifs avec ubiquistes**	Bon état
	Délai atteinte objectif avec ubiquistes	2027
	Paramètres cause dérogation avec ubiquistes	HAP
	Délai atteinte objectif hors ubiquiste	2015
	Justification dérogation _chimie	Technique
Objectif d'état écologique	**Objectif**	Bon potentiel
	Délai atteinte objectif écologique	2021
	Paramètres causes de dérogations écologique	Hydrobiologie
	Justification dérogation _écologie	Technique

Qualité de la Seine en 2013

Les données détaillées de l'état écologique et chimique des masses d'eau sont relevées au niveau des stations de contrôle. La station 03082000, située sur le pont de Suresnes, est la station de suivi de la qualité de la Seine la plus proche, à 8 km en aval du site d'étude.

En 2013, d'après les données disponibles sur le site de la DRIEE-IF concernant la station de mesure, cette masse d'eau présentait un bon état écologique et un mauvais état chimique.

Tableau 21 : Station de mesures à SURESNES (Source : DRIEE IDF)



Identification de la station	
Code de la station	03082000
Cours d'eau	SEINE
Commune	SURESNES (N° INSEE : 92073)
Réseau	RCS/RCO
Unité hydrographique	SEINE-PARISIENNE-GRANDS AXES
Masse d'eau	la Seine du confluent de la Marne (exclu) au confluent du Ru d'Enghien (inclus)
Code masse d'eau	HR155A
Code hydrographique	F7040010
Classe de taille nationale	G9
Contexte piscicole	Cyprinicole
X - Lambert II étendu (m)	592 117
Y - Lambert II étendu (m)	2 429 778
X - Lambert 93 (m)	643 453
Y - Lambert 93 (m)	6 863 193
Altitude (m)	33
Description	PONT DE SURESNES

Figure 51 : UH Seine Parisienne Grands Axes et ses stations de mesures

Il n'y pas de cours d'eau sur le site.

Les eaux superficielles dans le secteur d'étude sont considérées comme peu sensibles.

1.5.2. Zones humides

1.5.2.1. Données bibliographiques : pré-localisation des potentialités de zones humides

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Ile-de-France, la DRIEE avait lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs humides et potentiellement humides de la région. Cette étude avait abouti à une cartographie de synthèse qui partitionnait la région en plusieurs classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et la méthode utilisée pour la délimitation.

Un ensemble de données provenant de plusieurs sources ont ainsi été croisées, hiérarchisées et agrégées pour former la cartographie des enveloppes d'alerte humides.

Ce travail a été mis à jour par la DRIEE en 2018, notamment avec l'ajout de zones humides avérées issues des inventaires de terrain sur les territoires des SAGE. D'une typologie à 5 classes en 2010, les enveloppes d'alerte sont passées à 4 classes : A, B, C et D, dont les significations sont les suivantes :

- Classe A : Zones humides avérées dont les limites peuvent être à préciser ;
- Classe B : Probabilité importante de zones humides mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser ;
- Classe C : Zones en dehors des masques des classes A, B et D, présentant un manque d'informations ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide ;
- Classe D : Zones non humides (plans d'eau et réseau hydrographique).

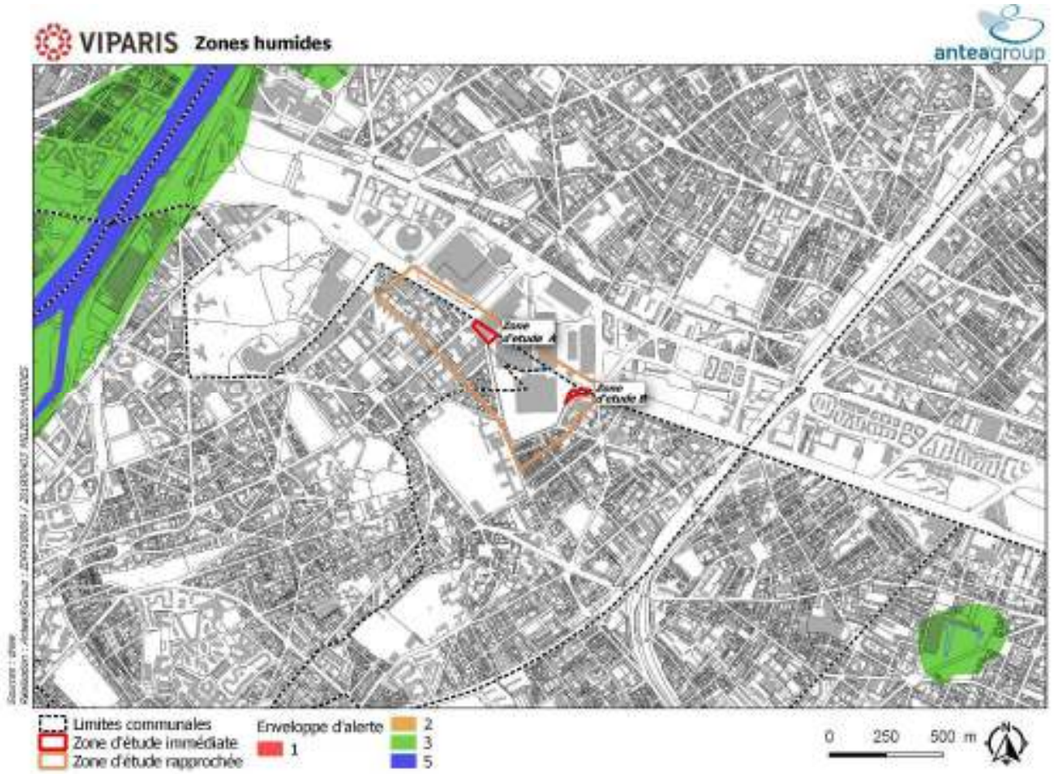


Figure 52 : Identification des enveloppes d'alerte potentiellement humides sur la zone d'étude rapprochée

Les deux zones humides les plus proches sont localisées au :

- Nord-Ouest, à environ 1 km de la zone d'étude A correspondant au lit de la Seine ;
- Sud-Est, à environ 2 km sur la commune de Montrouge.

Aucune zone d'alerte zones humides n'est présente dans les zones d'étude immédiates du projet.

1.5.3. Risque inondation

De quoi parle-t-on ?

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle se caractérise par une augmentation du débit d'un cours d'eau et par une élévation de la hauteur d'eau. Une inondation est provoquée par des pluies importantes et durables ou des pluies exceptionnelles à caractères orageux plus brèves et plus intenses. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :
On distingue 3 types d'inondations :

- **La montée lente des eaux en région de plaine** : elle se traduit de deux manières :
  - Les inondations de plaines : la rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue ;
  - Les inondations par remontée de la nappe phréatique : lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe libre affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.
- **La formation rapide de crues torrentielles :** lorsque des précipitations intenses, telles des averses violentes, tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes. Le dépôt de sédiments et des bois morts peuvent former des barrages, appelés embâcles. Lorsqu'ils viennent à céder, ils libèrent une énorme vague, qui peut être mortelle.
- **Le ruissellement pluvial urbain :** l'imperméabilisation du sol (bâtiments, voiries, parkings, etc.) limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

La connaissance du risque inondation s'appuie sur des études hydrauliques et le repérage des zones exposées dans le cadre :

- **Des Atlas des Zones Inondables (AZI) :** outil de connaissance de l'aléa, l'AZI retrace les limites des inondations historiques et permet d'identifier les limites entre lit mineur (espace situé entre les berges), lit moyen (espace occupé fréquemment par des crues) et lit majeur (lit d'un cours d'eau en cas de crues rares ou exceptionnelles) ;
- **Des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles d'Inondation (PPRI)** : établi par l'État, le PPRI définit quant à lui des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il impose aux documents d'urbanisme communaux. Ainsi, le PPRI interdit la construction dans les zones les plus exposées ou qui présentent un intérêt pour le laminage des crues. Il réglemente également la construction dans les zones modérément inondables, en fixant par exemple une cote de plancher à respecter au-dessus du niveau de la crue de projet (cote de mise hors d'eau).

1.5.3.1. Les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI)

PPRI de Paris

Approuvé le 15 juillet 2003, le PPRI du département de Paris a été révisé en avril 2007. Ce plan a pour objet la prévention des risques d'inondation dans Paris par débordement de la Seine en situation de crue qui atteindrait aux ponts de Paris, les niveaux de la crue de janvier 1910.

Il définit des zones (zone verte, zone rouge, zone bleu clair, zone bleu sombre) et des prescriptions qui sont attachées à chacune d'elles. Le PPRI fixe les activités liées à la zone rouge et définit les installations et les constructions admises.

Le 15° arrondissement de Paris est concerné par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) du département de Paris. Le PEX se situe toutefois en dehors d'une zone à risque.

PPRI Des Hauts de Seine

Un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) lié au débordement de la Seine dans les Hauts de Seine a été approuvé par arrêté préfectoral du 9 janvier 2004.
Issy-les-Moulineaux fait partie des 18 communes concernées par le risque d'inondation dans les Hauts-de-Seine.

Vanves n'est pas concernée par le PPRI de la Seine dans les Hauts de Seine.

Le risque inondation sur les zones d'étude

Une partie au Nord-Ouest de la zone d'étude rapprochée est en zone bleu du PPRI des Hauts-de-Seine identifié comme centre urbain.

D'après le PPRI du département des Hauts de Seine, les zones d'étude immédiates du projet sont situées en dehors des zones à risques d'inondation réglementaires.

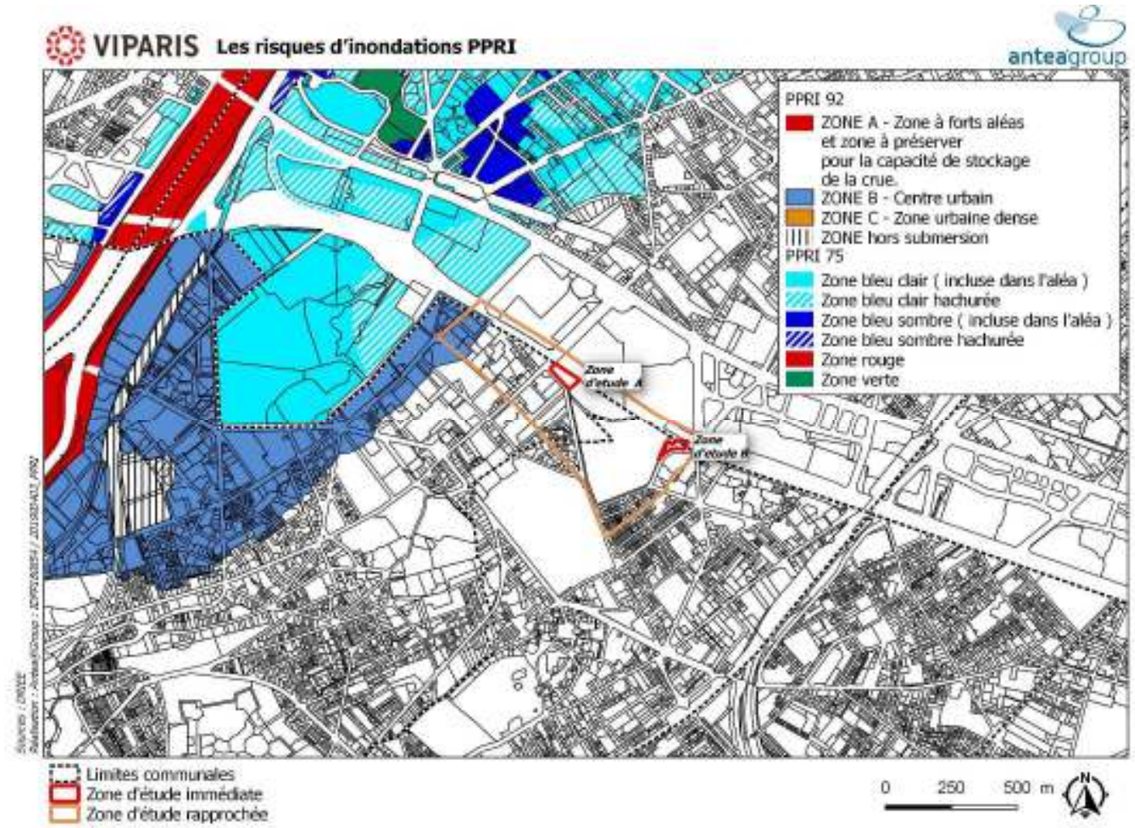


Figure 53 : Les risques inondation PPRI sur les zones d'étude

1.5.3.2. Le Plan de Gestion des risques d'Inondation (PGRI)

De quoi parle-t-on ?

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin. Il définit des objectifs priorisés déclinés en dispositions pour réduire les conséquences négatives des inondations sur l'ensemble du bassin et des actions spécifiques sur les Territoires à Risques Important d'inondation (TRI).

Les communes de Paris et d'Issy-les-Moulineaux sont soumises au Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) sur 2016-2021 du bassin Seine-Normandie en vigueur depuis le 23 décembre 2015.
Il fixe pour six ans les 4 grands objectifs à atteindre sur le bassin Seine-Normandie déclinés en 63 dispositions :

- Objectif 1 - réduire la vulnérabilité des territoires ;
- Objectif 2 - agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages ;
- Objectif 3 - raccourcir fortement le déblai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Objectif 4 - mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.

Le Territoire à Risques Importants (TRI) Métropole francilienne a été approuvé le 20 décembre 2013.
Le périmètre du TRI Métropole francilienne, est constitué de 141 communes dont Paris et Issy-les-Moulineaux.
De ce fait, la partie Ouest de la zone d'étude rapprochée située sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et Paris est incluse dans le TRI. La zone d'étude B ne font pas partie de ce périmètre.
La cartographie des phénomènes d'inondation a été élaborée pour les débordements de la Seine, la Marne et l'Oise.

Seule une partie au Nord-Ouest de la zone d'étude rapprochée appartient à l'espace concerné par une crue de faible probabilité (c'est-à-dire une crue n'arrivant que lors d'un scénario d'événements extrêmes).

En revanche, aucune zone d'étude immédiate n'appartient aux espaces concernés par une probabilité de crue.

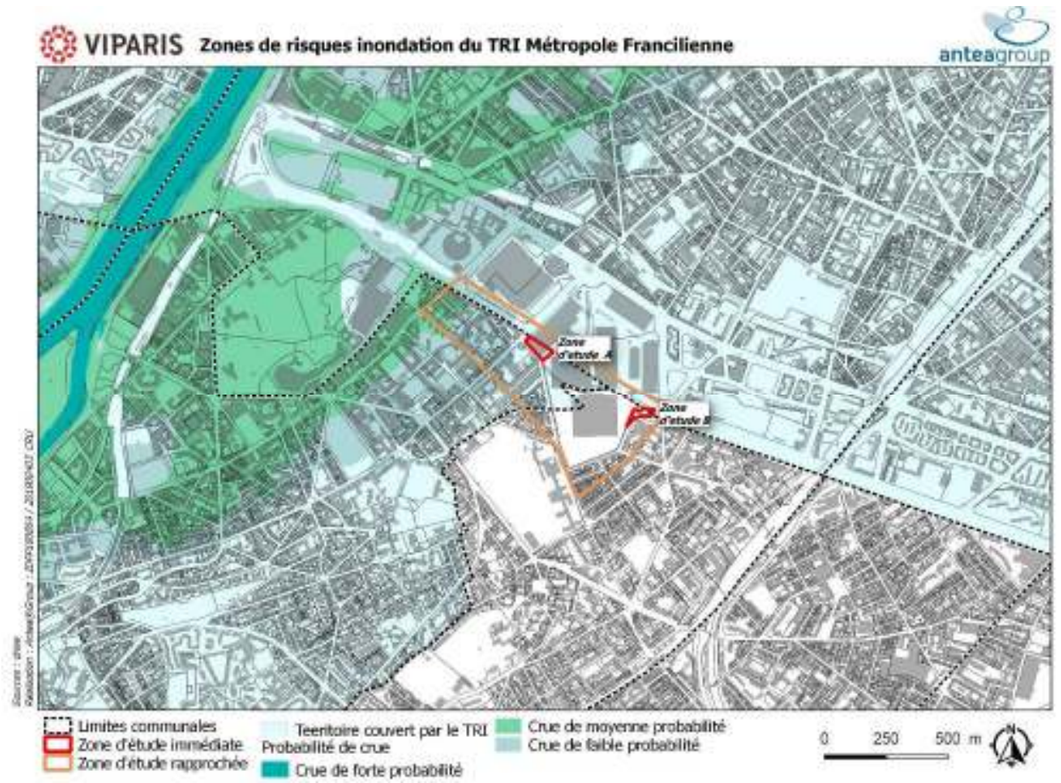


Figure 54 : Zones de risques inondation du TRI Métropole Francilienne (Source : DRIEE IDF et ANTEA GROUP)

1.5.3.3. Le risque inondation en cas de grande crue

Les plus hautes eaux connues

Le Nord-Ouest de la zone d'étude rapprochée serait atteint par les "Plus haute Eaux connues" (PHEC) et s'inscrit donc dans un espace vulnérable aux risques d'inondation en cas de grande crue.

Les zones d'étude immédiates A et B ne sont quant à elles pas concernées par les plus hautes eaux connues.

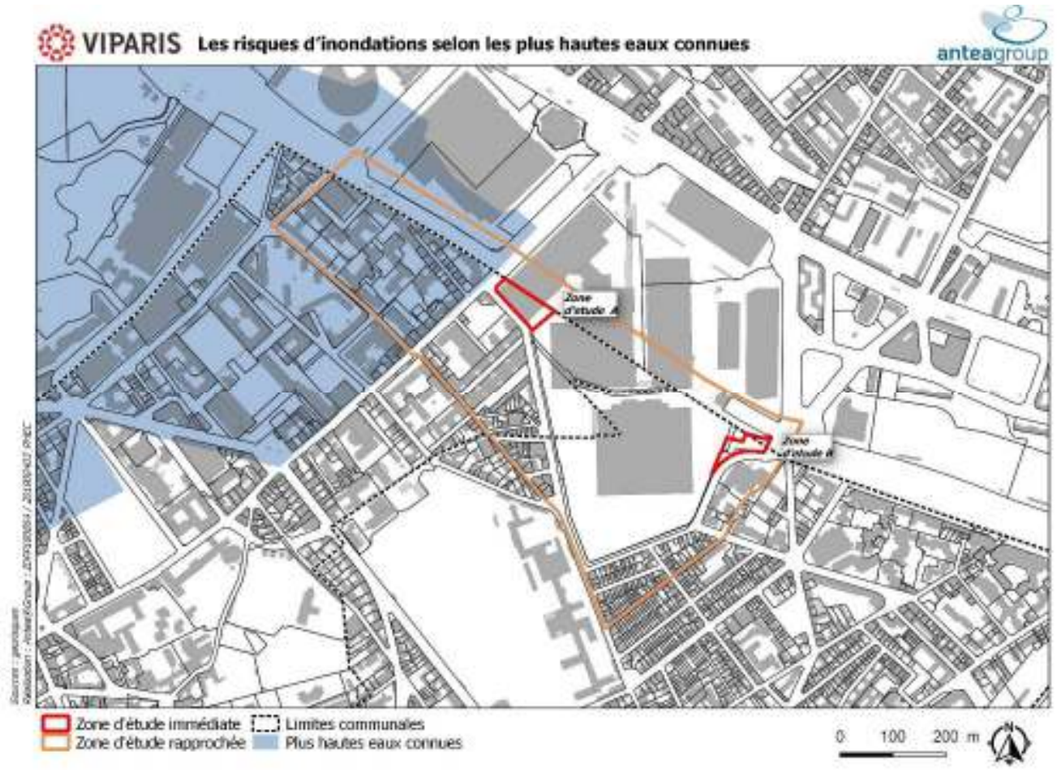


Figure 55 : Les risques d'inondation selon les plus hautes eaux connues

Le risque remontée de nappe

En cas de grande crue (type centennale), la partie Ouest de la zone d'étude rapprochée serait concernée par des remontées de nappes.

Selon la carte « Risque d'inondation des sous- sols en cas de grande crue - remontée de nappe », seule la zone d'étude immédiate A est concernée par ce risque.
Le Pavillon 2 serait concerné par une remontée des nappes en cas de grande crue au 2ème sous-sol ou au-dessous du 2ème sous-sol. Le Pavillon 3 serait concerné par une remontée des nappes en cas de grande crue au-dessous du 2ème sous-sol.

D'après le rapport de présentation du PLU d'Issy-les-Moulineaux, ce risque n'induit pas une inconstructibilité dans les zones concernées mais nécessite d'être pris en compte dans les projets urbains.

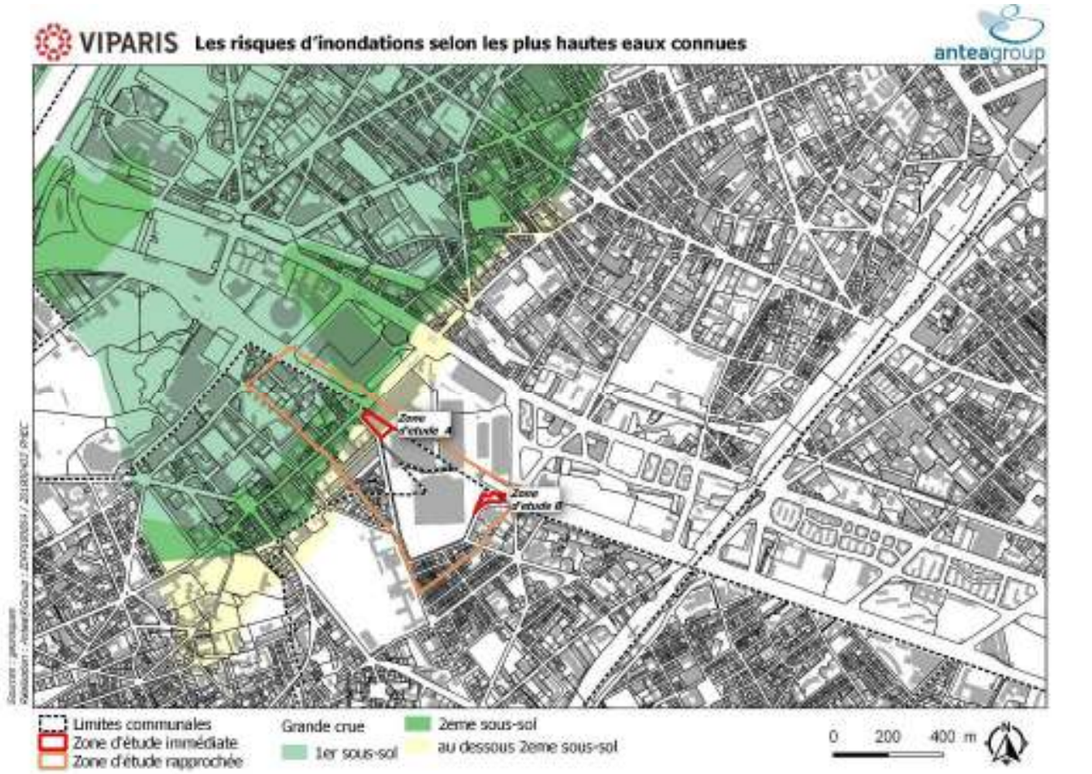


Figure 56 : Extrait de la carte Risque d'inondation des sous- sols en cas de grande crue - remontée de nappe (Source : EI phase 2/ Antéa Group)

Les zones d'étude A et B sont en dehors des zones de risques d'inondation réglementaires d'après le PPRI du département des Hauts de Seine.

Les zones d'étude A et B ne seraient pas concernées par les plus hautes eaux connues.

En revanche, la zone d'étude A est concernée par des remontées de nappes en cas de grande crue (type centennale), avec les niveaux situés à partir du 3ème sous-sol des bâtiments impactés. Ce risque n'induit pas une inconstructibilité dans les zones concernées mais nécessite d'être pris en compte dans les projets urbains.

1.5.4. Documents de gestion et de conservation de la ressource en eau

De quoi parle-t-on ?

Approuvé par arrêté préfectoral du 01 décembre 2015, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de 6 ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (art. L212-1 du Code de l'Environnement) à atteindre dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.
Il a pour objectif de se mettre en conformité avec la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000.
Ce document représente le plan de gestion des eaux du district hydrographique ; à ce titre, et en accord avec la Directive-cadre sur l'Eau (DCE), il fixe des objectifs environnementaux à atteindre pour chaque masse d'eau du bassin (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition).

1.5.4.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015

Les orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 permettant d'apporter des réponses aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin sont :

- protéger la santé et l'environnement – améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
- anticiper les situations de crise, inondations et sécheresses.

Ces enjeux répondent aux objectifs ambitieux fixés par la DCE et nécessitent un certain nombre de moyens relevant des deux enjeux complémentaires suivants :

- favoriser un financement ambitieux et équilibré ;
- enforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale.

Le SDAGE est organisé autour de 8 défis, permettant de répondre aux principaux enjeux énoncés ci-dessus :

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
- Réduire les pollutions microbiologiques des milieux
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides ;
- Gestion de la rareté de la ressource en eau ;
- Limiter et prévenir le risque d'inondation.

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021

Le SDAGE 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands a été approuvé par arrêté préfectoral du 1er décembre 2015 puis il a été annulé par décision du Tribunal administratif de Paris.

Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux 5 enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands :

1. Protéger la santé et l'environnement
2. Anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique : inondations et sécheresse,
3. Favoriser un financement ambitieux et équilibré.
4. Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale,
5. Améliorer les connaissances sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et sur l'impact du changement climatique.

Le SDAGE est organisé autour de 8 défis, permettant de répondre aux 5 principaux enjeux énoncés ci-dessus :

- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
- Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides ;
- Gestion de la rareté de la ressource en eau ;
- Limiter et prévenir le risque d'inondation.

Le SDAGE propose également deux grandes orientations transversales qui contribuent à relever ces 8 défis :

- Acquérir et partager les connaissances,
- Développer la gouvernance et l'analyse économique.

Objectifs de qualité

L'objectif à atteindre est de maintenir les masses d'eau en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre un bon état. On distingue les masses d'eau naturelles, des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et artificielles (MEA).

Pour les masses d'eau naturelles, cet objectif prend en compte :

- L'objectif de bon état chimique,
- L'objectif de bon état écologique.

Pour les MEFM et MEA, cet objectif comprend :

- L'objectif de bon état chimique (identique à celui des masses d'eau naturelles) ;
- L'objectif de bon potentiel écologique.
- L'objectif pour une masse d'eau est par définition l'atteinte en 2021 du bon état ou du bon potentiel. Plus précisément, pour les masses d'eau en très bon état, bon état ou bon potentiel actuellement, l'objectif est de le rester (non-dégradation), Pour les masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre le bon état ou le bon potentiel en 2021, des reports d'échéance sur des objectifs moins stricts sont néanmoins possibles.

Le projet devra être en conformité avec les grandes orientations définies dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncés pour les masses d'eau.

Le projet met en place les mesures nécessaires au respect des préconisations du SDAGE notamment par un certain nombre de précautions (présentées dans l'analyse des incidences du projet et des mesures) permettant de ne pas dégrader les milieux hydriques proches (superficiels et souterrains), notamment : prévention des pollutions accidentelles, pas de rejets dans le milieu aquatique, limitation de la dispersion des poussières, nettoyage du chantier, maîtrise des rejets par temps de pluie, limitation du débit de ruissellement, etc.

1.5.4.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

De quoi parle-t-on ?

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, dont l'objectif principal est la recherche d'un équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Cet équilibre doit dorénavant satisfaire à l'objectif de bon état des masses d'eau, introduit par la DCE. Une fois, adopté par arrêté préfectoral, le SAGE s'applique à toutes les administrations : Collectivités territoriales et État. Les documents d'urbanisme locaux (SCOT, PLU et cartes communales) doivent être rendus compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE dans un délai de 3 ans une fois celui-ci approuvé.

D'après les bases de données de Gest'eau, la zone d'étude n'est concernée par aucun SAGE.

1.5.5. Synthèse sur le contexte hydrologique

Tableau 22 : Synthèse du contexte hydrologique

Thématique	Caractéristiques	Enjeux
Eaux superficielles	Du fait de la distance du site par rapport à la Seine (1,5 km environ), celle-ci reste peu vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution superficielle en provenance du site. La Seine est en dérogation d'atteinte de l'objectif de qualité, les eaux superficielles dans le secteur d'étude sont donc considérées comme sensibles.	Fort
Zones humides	Aucune zone d'alerte zones humides n'est présente dans la zone d'étude.	Négligeable
Risque inondation	Les zones d'étude immédiates A et B sont en dehors des zones de de risques d'inondation réglementaires d'après le PPRI des Hauts de Seine. Les zones A et B ne sont pas atteintes par les plus hautes eaux connues. La zone d'étude A fait partie du TRI. La zone d'étude B ne fait pas partie de ce périmètre. En revanche, aucune zone d'étude immédiate n'appartient aux espaces concernés par une probabilité de crue Les zones d'étude A et B ne seraient pas concernées par les plus hautes eaux connues. En revanche, la zone d'étude A est concernée par des remontées de nappes en cas de grande crue. Ce risque n'induit pas une inconstructibilité dans les zones concernées mais nécessite d'être pris en compte dans les projets urbains.	Moyen
Documents de gestion	Le projet MixCité devra être en conformité avec les grandes orientations définies dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncés pour les masses d'eau.	Pris en compte

1.6. Le milieu naturel

1.6.1. Les périmètres d'inventaire et de protection

1.6.1.1. Les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

De quoi parle-t-on ?

L'objectif de la délimitation de ces zones protégées est la connaissance permanente et aussi exhaustive que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence de plantes ou d'animaux rares et menacés.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les zones de type 1, d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations, même limitées.
- Les zones de type 2, grands ensembles naturels et peu modifiés (massifs forestiers, vallées, plateaux, etc.), riches en espèces ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Lancé en 1982 à l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des ZNIEFF constitue une des bases scientifiques majeures de la protection de la nature en France.

Aucune ZNIEFF ne se trouve sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.

Plusieurs ZNIEFF de type I et II sont situés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude rapprochée :

- **Le Bois de Boulogne**, classée en ZNIEFF de type II, situé à environ 3 km à l'Ouest du Parc des Expositions. Le Bois de Boulogne accueille de nombreuses espèces remarquables dont l'unique population de grenouille rieuse Rana ridibunda pour le département de Paris.
- Sur l'emprise du Bois de Boulogne, se trouve également deux sites d'intérêt écologique classés en ZNIEFF de type I :
  - **Les « Vieux boisements et îlots de vieillissement du Bois de Boulogne ».** Les arbres vieillissants de ce site représentent l'habitat d'espèces d'insectes xylophages d'intérêts (Grand Capricorne) ;
  - **Les « Berges de Seine au Bois de Boulogne ».** Deux espèces de plantes protégées y ont été inventoriées : la Cuscute d'Europe et la Cardamine impatiente ;
- **La Forêt de Meudon et le Bois de Clamart**, classés en ZNIEFF de type II à environ 4km au Sud du Parc des Expositions. Plusieurs inventaires naturalistes ont été réalisés dans ces milieux et ont conduit à l'observation de 16 espèces d'insectes et 10 espèces de plantes déterminantes de ZNIEFF.
  Ces entités, malgré une forte urbanisation, accueillent une biodiversité particulièrement riche, liée essentiellement à la présence des massifs forestiers.
  Une partie des bois est également classée en ZNIEFF de type 1 et correspond à une partie de la Forêt de Meudon et de Fausses-Reposes et du Parc de Saint-Cloud.

Aucune ZNIEFF ne se trouve sur la zone d'étude rapprochée ni à proximité immédiate.

1.6.1.2. Le réseau Natura 2000

De quoi parle-t-on ?

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifies pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats.

Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" de 1979 et de la Directive "Habitats ≫ de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menaces, a forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Des Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais a des oiseaux migrateurs. L'État français s'est appuyé très fortement sur l'inventaire des zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O) pour identifier les sites susceptibles d'être désignés en Zone de Protection Spéciale (ZPS).
- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". L'État s'est base sur les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) pour identifier les sites susceptibles d'être désignes en Zone Spéciale de Conservation (ZSC).
- La première étape avant la désignation en ZSC est la proposition à la Commission européenne de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).

Une fois désignés, ces sites Natura 2000 doivent être gérés de façon à garantir la survie à long terme des espèces et des habitats en faveur desquels ils ont été désignés.
Un COmité de PILotage (COPIL) est mis en place au début de la démarche pour toute la durée de vie du site Natura 2000. Le COPIL conduit l'élaboration du DOCument d'OBjectifs (DOCOB) d'un site Natura 2000. Établi en concertation avec les acteurs locaux. Il définit les objectifs et la stratégie qui concourent au maintien ou à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lequel le site a été désigné.

Il n'y a pas de site Natura 2000 au titre de la directive « oiseaux » ou de la directive « habitats » sur la zone d'étude rapprochée.
Les deux sites Natura 2000 les plus proches sont localisés à plus de 10 km à l'Est (voir carte page suivante). Regroupés au sein d'une seule entité Natura 2000 nommé « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013), ils se situent sur les communes de Bagnolet et Montreuil dans le Département de Seine-Saint-Denis.

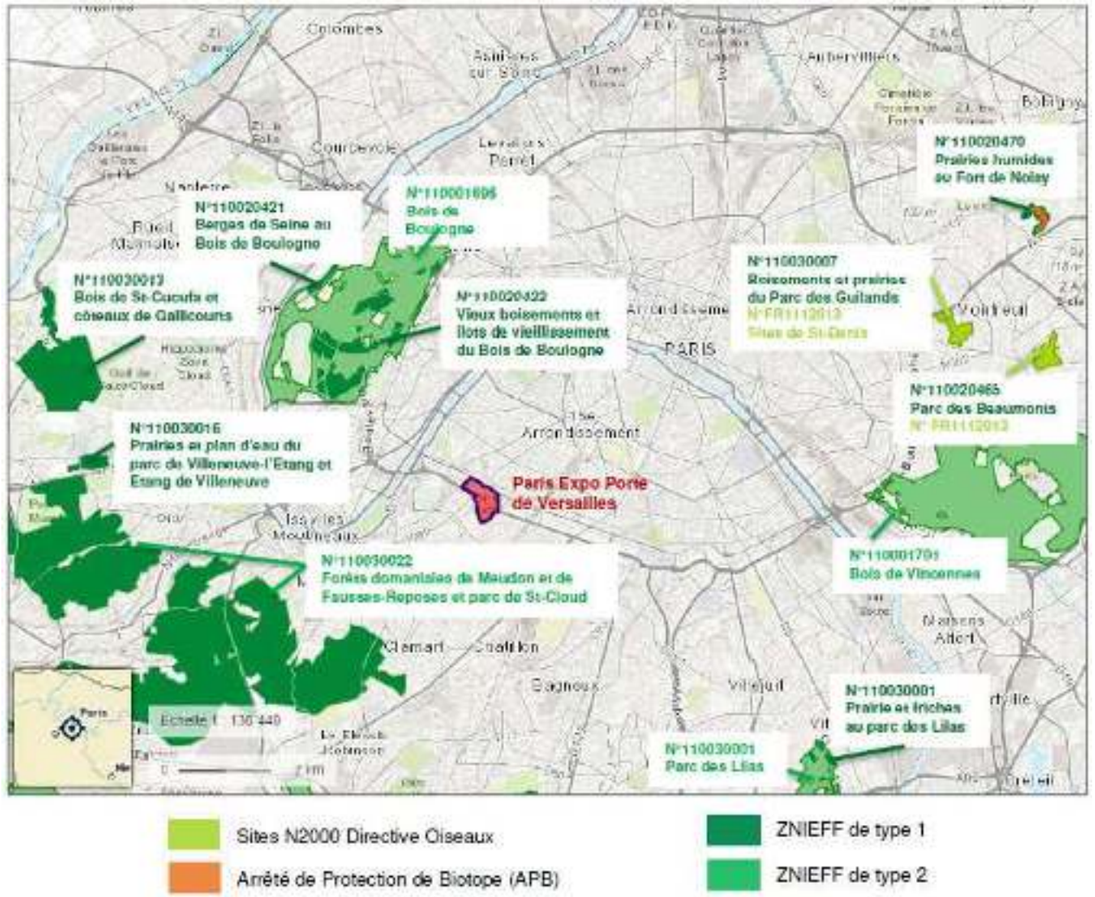


Figure 57 : Espaces protégés ou inventoriés les plus proches du site (Source : Géoportail/Greenaffair)

Figure 58 : ENS et ENA à proximité du site (source : Opendata92/Greenaffair)

1.6.1.3. Les autres zonages réglementaires

Aucun autre zonage naturel d'intérêt (réserves naturelles régionales et nationales, parc naturel régional, arrêté préfectoral de protection de biotope, zones humides d'importance internationale - RAMSAR, Espaces Naturels Sensibles…) **n'est présent dans la zone d'étude rapprochée ou sur une aire de 5 km autour de la zone d'étude rapprochée. A l'exception de l'ENS de la Cité scolaire Michelet.**
De plus le site ne se trouve pas à proximité d'un espace boisé classé par le PLU.

1.6.2. Inventaires in situ

1.6.2.1. Contexte écologique local

L'application Cartelie cartographie les espaces de biodiversité ordinaire et remarquable en Ile-de-France. Elle met en avant des espaces qui accueillent principalement une biodiversité ordinaire autour du projet. Cette biodiversité se trouve notamment dans des espaces identifiés comme secteurs d'intérêt écologique dans le SRCE (parc Georges Brassens, Cité scolaire Michelet) ou encore dans la parc omnisport Suzanne Lenglen à Issy-les-Moulineaux et le parc André Citroën dans le 15e arrondissement de Paris.
La biodiversité remarquable du secteur n'est présente que dans le bois de Boulogne.
Les emprises des deux hôtels, localisées chacune aux extrémités du parc des Expositions restent toutefois bordés par des alignements d'arbres rue du 4 Septembre, rue Jullien, rue Marcel Yol, rue du Moulin. Ces alignements sont composés presque exclusivement de platanes. La rue du 4 Septembre présente quant à elle un alignement d'arbres de Judée qui s'étend au niveau du pavillon 3. Ces alignements, malgré leur composition monospécifique et le caractère exotique des espèces, peuvent constituer un corridor en pas japonais pour la trame verte locale.

1.6.2.2. Habitats et flore

Les habitats impactés directement par les futurs bâtiments ou localisés à proximité, au niveau de l'air d'étude rapprochée sont cartographiés sur la figure suivante.

Figure 59 : Cartographie des habitats au droit des hôtels du projet Mixcité (Source : Greenaffair)

Le tableau suivant répertorie la liste des habitats identifiés dans l'air d'étude rapprochée. Ces habitats sont par ailleurs, décrits plus en détails en annexe. Les inventaires floristiques ont été complétés. Les **résultats des inventaires successifs** à l'échelle du Parc des Expositions et plus spécifiquement pour les derniers (en date de mai 2019) à l'échelle de chaque hôtel du projet Mixcité, ainsi que le **détail de la description des habitats**, sont **présentés en annexe**.

Tableau 23 : Habitats identifiés dans l'air d'étude rapprochée (source : Greenaffair)

Localisation, Hôtels concernés	Description	Habitats – Typologie CORINE Biotopes	Correspondance Typologie EUNIS	Natura 2000	ZNIEFF	Enjeu
Hôtel Issy-les-Moulineaux / bordure hôtel Vanves	Alignements d'arbres exotiques ou indigènes	84.1. Alignements d'arbres	G5.1. Alignements d'arbres	Non	Non	Moyen (excepté pour l'alignement de robiniers invasifs).
Hôtel Vanves et aire d'étude rapprochée	Jardin composé de strates arborée, arbustive et herbacée.	85.4. Espaces internes au centre-ville	X22. Petits jardins non domestiques des centres-villes	Non	Non	Moyen
Hôtel Vanves et aire d'étude rapprochée	Milieu ouvert de type prairial, avec une fonte saisonnière qui permet le développement d'espèces spontanées.	87. Prairie urbaine	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	Non	Non	Moyen
Hôtel Issy les Moulineaux, Hôtel Vanves et aire d'étude rapprochée	Jardins ornementaux composés principalement d'espèces exotiques et/ou horticoles.	85.31 Jardins ornementaux	I2.21 Jardins ornementaux	Non	Non	Faible à moyen selon la localisation
Hôtel Issy-les Moulineaux	Végétation rudérale pionnière des friches	87.2 Zones rudérales	E5.12 Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées.			Faible
Hôtel Issy-les-Moulineaux	Pavillons existants	86. Ville et sites industriels	J1. Bâtiment des villes et des villages	Non	Non	Faible
Hôtel Issy les Moulineaux, Hôtel Vanves et aire d'étude rapprochée	Sol imperméable (voiries, parking, plateforme...)			Non	Non	Faible
Aire d'étude rapprochée	Jardinières	-	-	-	-	Faible

Au niveau du futur **hôtel Issy-les-Moulineaux** (porte K ; illustrations en annexe), la zone est majoritairement imperméabilisée, minérale. Les plantations d'ifs, les alignements de robiniers et de platanes ont une vocation d'ornement. **L'intérêt écologique** au niveau de cette zone se trouve dans la **présence d'arbres matures**. En effet, ces arbres peuvent constituer des abris et zones refuges pour la faune. Ils sont toutefois localisés dans un environnement très minérale, leur croissance est contrainte par la présence du pavillon 2, et le robinier faux-acacia est considéré comme espèce exotique envahissante avérée en Ile-de-France.
A l'arrière du bâtiment, au pied des robiniers, une flore typique des friches s'est développée, probablement suite à un entretien plus léger. Le cortège floristique de cette zone est dominée par la pariétaire de Judée qui affectionne particulièrement ce type de milieu (milieu rudéral, au pied de murs sur des sols globalement secs). En outre, plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été repérées sur cette zone (ailante glanduleux, robinier faux-acacia).

Les **habitats** présents au niveau de l'emprise du futur **hôtel Vanves** (porte D) sont **plus diversifiés** et comportent à la fois des espaces de jardins à vocation ornementale avec des espèces exotiques, horticoles, et des habitats avec un degré de naturalité plus élevé.
L'intérêt écologique de ces espaces se trouve au niveau des **arbres matures**, des massifs arbustifs denses et des milieux ouverts de type prairial. L'entretien plus léger au niveau des milieux ouverts, laisse place au développement d'une flore spontanée. Ces milieux garantissent des ressources pour la faune via la floraison d'espèces mellifères telles que la vesce cultivée, la centaurée jacée.

Les habitats localisés à proximité des deux hôtels dans l'aire d'étude rapprochée présentent un intérêt écologique limité, si ce n'est la présence d'arbres matures et de l'aménagement au niveau du parking F.
La cartographie ci-dessous décrit les enjeux écologiques au niveau des emprises des hôtels du projet Mixcité et des habitats de l'aire d'étude rapprochée :

Figure 60 : Cartographie des enjeux écologiques au droit des hôtels du projet Mixcité (Source : Greenaffair)

1.6.2.3. Faune

Insectes

Lors des inventaires de terrain réalisés par Ecosphère en 2012, et par Greenaffair en 2014 et 2019, aucune espèce d'odonate, d'orthoptère ou de lépidoptère n'a été identifiée sur le parc et ses abords. Il est toutefois possible que des espèces banales capables de s'accommoder de milieux aussi urbanisés fréquentent le site certaines années.
Lors des deux passages en mai 2019, deux espèces de diptères de la famille des syrphidés ont été observées en train de butiner :

- Myathropa florea (Éristale des fleurs) ;
- Eupeodes luniger.

Aucune de ces espèces n'est protégée. La période d'inventaire restreinte n'a pas permis de recenser toutes les familles. Les milieux ouverts type prairial présentant des espèces mellifères sont toutefois susceptibles d'abriter une plus grande diversité que celle décrites dans les inventaires.

Oiseaux

Comme détaillé en annexe, des données bibliographiques ont été récupérées sur les environs du site et divers passages ont été réalisés (2012, 2014, 2018, 2019) afin d'évaluer au mieux la richesse avifaunistique du site et de ses environs.
Les observations de terrain de mai 2019 (deux passages), plusieurs espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site, ou en vol au-dessus du site. Le tableau suivant présente les espèces recensées. La cartographie permet de localiser, pour les espèces protégées (et les deux individus de canard colvert), les différentes observations qui sont à compléter avec les précédents inventaires repris en annexe. Les espèces protégées observées sur le site restent toutefois très communes en milieu urbain.

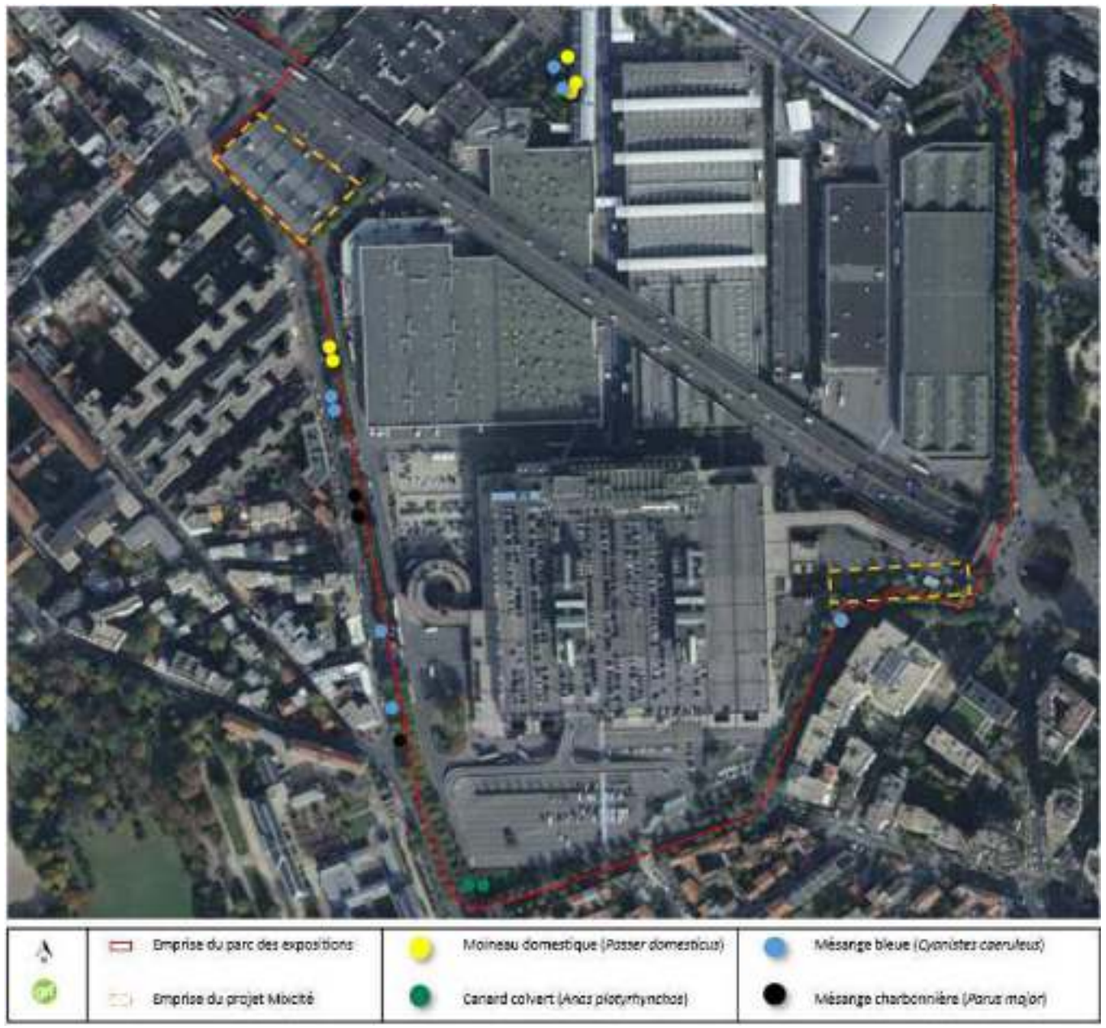


Figure 61 : Localisation des espèces protégées contactées lors des inventaires de 2019 (Source : Greenaffair)

Tableau 24 : Espèces d'oiseaux recensées en mai 2019 (source : Greenaffair)

Nom scientifique	Nom commun	Statut biogéographique	France		Ile-de-France			Enjeux
			Statut de conservation	Statut de protection	Statut de conservation	Statut de protection	Déterminant ZNIEFF en IDF	
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Indigène	LC	X	LC	-	-	Moyen
Parus major	Mésange charbonnière	Indigène	LC	X	LC	-	-	Moyen
Columba palumbus	Pigeon ramier	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Columba livia	Pigeon biset	Indigène	NA	-	-	-	-	Faible
Pica pica	Pie bavarde	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet (sur le site et en vol)	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Turdus merula	Merle noir	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Corvus corone	Corneille noire (sur le site et en vol)	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Passer domesticus	Moineau domestique	Indigène	LC	X	LC	-	-	Moyen
Anas platyrhynchos	Canard colvert	Indigène	LC	-	LC	-	X	Moyen
Apus apus	Martinet noir (en vol au-dessus du site)	Indigène	NT	X	LC	-	-	Moyen

Reptiles et amphibiens

Aucun des inventaires effectués sur la zone d'étude n'a permis d'attester de la présence de reptiles ou d'amphibiens. La présence d'amphibien est conditionnée par la présence de zones humides indispensable pour leur reproduction. L'absence de telles zones sur le site et le caractère très minéral n'est pas favorable à la présence de ces espèces.

Mammifères hors chiroptères

Seule une fouine (*Martes foina*) a été repérée en 2012 sur l'aire d'étude. Les prospections de terrain suivantes n'ont pas relevé la présence de mammifères sur le site.

Chiroptères

Quelques pipistrelles communes ont été identifiées en transit et en chasse sur l'aire d'étude en 2012. En 2014, la présence de pipistrelles communes en chasse a de nouveau été attestée.

En 2018, la visite de terrain ayant été effectuée en hiver, la présence de chauves-souris en chasse était impossible à déterminer puisqu'elles hibernent à cette période de l'année. Les efforts de prospection ont donc été dirigés vers la recherche de gîtes d'hibernation dans la zone concernée par la phase 3 de restructuration du parc. Les chauves-souris recherchent, pour hiberner, des cavités ou fissures dont la température est en moyenne de 8 à 10°C, avec une humidité suffisante pour éviter le dessèchement de leurs ailes.

La recherche de gîtes d'hibernation est une méthode plus aléatoire que les inventaires acoustiques mais compte tenu de la faible présence identifiée en 2012 et 2014, et du manque apparent de sites favorables à l'hibernation, on peut conclure que la présence de chiroptères est nulle à anecdotique sur l'aire d'étude rapprochée.

La période d'inventaire n'a pas permis de faire de nouvelles prospections concernant ce taxon. Les précédents inventaires n'ont toutefois pas révélé d'enjeux significatifs concernant les chiroptères.

1.6.3. Fonctionnalité écologique

De quoi parle-t-on ?

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). Les Trames verte et bleue sont ainsi constituées des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

De manière synthétique, la composante de la trame verte comprend :

- Les espaces naturels majeurs (réserves naturelles, réserves biologiques en forêt publique, arrêté préfectoral Biotope, ZNIEFF de type 1 et 2, sites Natura 2000 et réservoirs biologiques du SDAGE) ;
- Les corridors écologiques ;
- Les surfaces en couvert environnemental permanent mentionnées dans certaines parties du Code de l'Environnement.

La trame bleue comprend quant à elle :

- Les cours d'eau, des parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies conformément à certaines dispositions du Code de l'Environnement ;
- Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation d'objectifs définis dans le Code de l'Environnement ;
- Mais aussi des cours d'eau, des parties de cours d'eau, des canaux et des zones humides importants pour la préservation de la biodiversité mais non visés par ces dispositions.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Ile-de-France a été approuvé le 26 septembre 2013 par le Conseil régional d'Ile-de-France et adopté le 21 octobre 2013 par le Préfet de région. C'est un document cadre qui oriente les stratégies et les projets de l'Etat et des collectivités territoriales et leurs groupements sur la problématique des continuités écologiques. Il doit être pris en compte dans les autres documents de planification et d'urbanismes comme le SDRIF, le SCOT et le PLU.

La carte ci-après présente la déclinaison de la trame verte et bleue. A proximité de la zone d'étude rapprochée, se trouve ainsi :

- Au Nord, à 500m environ, une liaison verte d'intérêt en milieu urbain. Il s'agit de la petite ceinture qui entoure Paris et qui est devenue dans le 15ème arrondissement, une « ceinture verte ».
- Au Nord-Est à environ 600m se situe le square Brassens identifié comme secteur d'intérêt en milieu urbain,
- à 150 m et 500 m au Sud-Ouest se trouvent respectivement deux autres secteurs d'intérêt en milieu urbain que sont le parc du Lycée Michelet à Vanves et le parc de l'école d'ingénieurs ISEP à Issy-les-Moulineaux.
- À plus d'un kilomètre à l'Ouest, la Seine représente la trame bleue.

Le projet, enclavé dans un environnement très urbain, bénéficie toutefois de la relative proximité de plusieurs zones d'intérêt écologique modéré, et pourra s'insérer dans ce contexte écologique à la fois plutôt pauvre et à potentiel d'amélioration important.

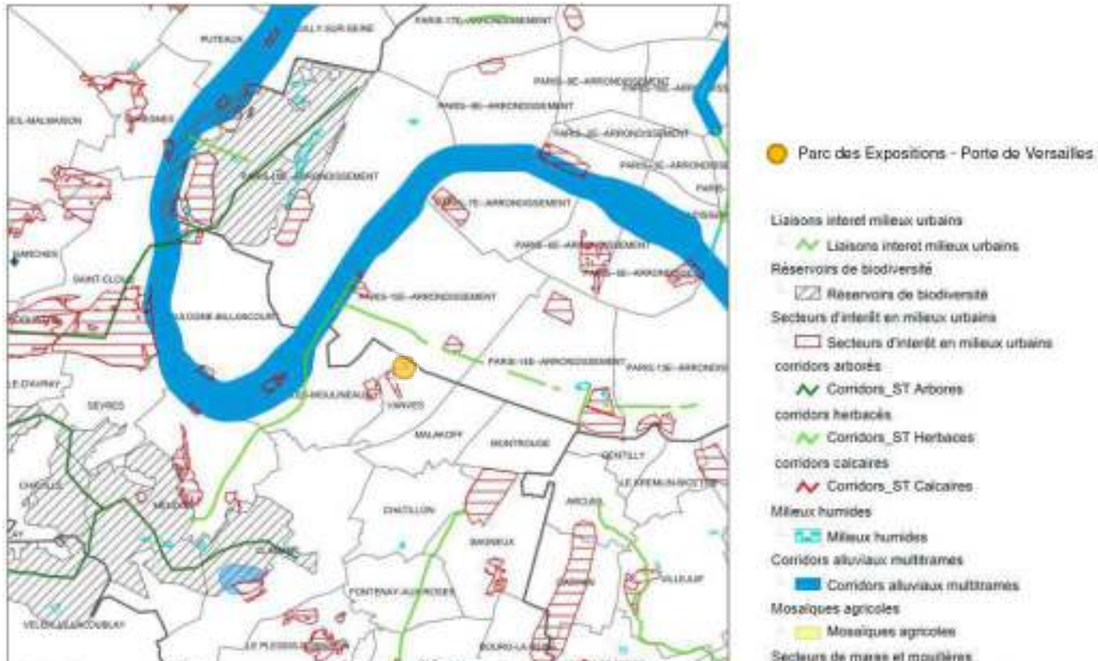


Figure 62 : Composantes du SRCE à proximité du projet (source : Carmen Développement Durable/Greenaffair)

1.6.4. Synthèse sur le milieu naturel

1.6.4.1. Habitats et flore

L'aire d'étude rapprochée est exempte de zones bénéficiant d'un statut réglementaire spécifique en termes de protection de la biodiversité. En outre, cette zone est principalement constituée de surfaces imperméabilisées : bâtis, voiries, parking etc qui ne présentent pas d'intérêt pour la biodiversité.

Plusieurs espaces verts sont localisés à proximité des emprises des deux hôtels du projet Mixcité, leur intérêt écologique varie de faible à moyen selon le degré de naturalité, la présence d'arbres matures, d'espèces d'oiseaux protégées et la gestion de ces espaces permettant ou non le développement de la flore spontanée.

Une attention particulière devra être portée aux espaces dont les enjeux sont définis comme moyen, en les préservant dans la mesure du possible, sinon en compensant la perte de ces habitats par la création de nouveaux espaces verts plus diversifiés, à forte valeur écologique.

On note également le caractère très urbain dans lequel s'insère le site qui, de plus, subit une pression anthropique assez forte de par les activités et la fréquentation du site. Une partie des nouveaux espaces verts créés pourra être inaccessible au public de manière à créer des zones refuges presque exemptes de perturbations anthropiques.

1.6.4.2. Faune

Sur la zone d'étude, seuls deux groupes faunistiques ont pu être réellement observés :

Oiseaux

Malgré la faible diversité spécifique des espèces et les effectifs réduits, le site présente quelques habitats qui peuvent servir de site refuges, d'alimentation voire de nidification. **L'enjeu associé à l'avifaune sur le site est donc moyen.**

Mammifères hors chiroptères

L'enjeu lié à la présence de mammifères sur la parcelle peut être considéré comme faible.

Les enjeux liés aux autres taxons semblent être faibles.

1.6.4.3. Fonctionnalités écologiques

Compte tenu de l'imperméabilisation de la parcelle, aucune fonctionnalité écologique notable n'est identifiée. Toutefois, il faudra veiller à garantir une continuité écologique entre les espaces verts constitués avec les deux hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux et les espaces verts extérieurs (alignements d'arbres le long des voiries adjacentes et parcs à proximité…).

Tableau 25 : Synthèse milieu naturel

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
Zonages d'inventaire et de protection	La zone d'étude rapprochée est localisée dans un tissu urbain dense. Elle ne fait l'objet d'aucune protection ou reconnaissance écologique directe : • Aucune Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) • Aucun site Natura 2000 au titre de la directive « oiseaux » ou de la directive « habitats » • Aucun autre zonage naturel d'intérêt (réserves naturelles régionales et nationales, parc naturel régional, arrêté préfectoral de protection de biotope, zones humides d'importance internationale - RAMSAR, Espaces Naturels Sensibles…).	Négligeable
Inventaires in situ	Flore : enjeu globalement moyen Faune : enjeu moyen pour les oiseaux, faible pour les mammifères	Moyen
Fonctionnalités écologiques	Le projet, enclavé dans un environnement très urbain, bénéficie toutefois de la relative proximité de plusieurs zones d'intérêt écologique modéré, et pourra s'insérer dans ce contexte écologique à la fois plutôt pauvre et à potentiel d'amélioration important.	Faible

1.7. Le paysage

Source : éléments sur le paysage et le patrimoine : projet MixCité, Agence Laverne Paysagiste, 27/06/2019

De quoi parle-t-on ?

Le paysage est l'étendue d'un territoire s'offrant à l'observateur à partir d'un lieu précis. Le paysage, beau ou laid, résulte de l'action de facteurs naturels (la géographie) et humains. Le paysage est donc façonné par diverses couches qui en font un construit social.

1.7.1. Le paysage des abords du site du Parc des expositions

1.7.1.1. Le paysage des quartiers environnants

Le Parc des Expositions est situé à cheval sur les communes de Paris (15ème arrondissement), Vanves et Issy-Les-Moulineaux.

Paysage du 15ème arrondissement de Paris

Le 15ème arrondissement est découpé en quatre quartiers administratifs : Saint-Lambert, Necker, Grenelle et Javel.

Figure 63 : Les quartiers administratifs du 15ème arrondissement de Paris

Figure 64 : Photo aérienne du Parc des Expositions et repérage schématique du 15ème arrondissement de Paris

(Source : Etude paysagère, Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)

Au Sud-Est, le quartier Saint-Lambert correspond à l'emplacement de l'ancien village de Vaugirard, établi le long de la voie du même nom. Aujourd'hui, parmi les sites notables de ce quartier on retrouve le Parc des Expositions et le Parc Georges Brassens, construit à l'emplacement d'un ancien abattoir.

Au Nord-Est, le quartier Necker correspond à l'espace initialement non habité entre Paris et Vaugirard.
La gare et la tour Montparnasse sont certainement les lieux les plus connus du quartier. Autour de la gare, le quartier a été rénové, et présente actuellement des hauts immeubles d'habitation et de bureaux, un parc (le Jardin Atlantique), des centres commerciaux.

Au Nord-Ouest, le quartier de Grenelle sur l'emplacement du village du même nom.
Au début du 19ème siècle, l'entrepreneur Violet lotit une partie de la plaine Grenelle : c'était le village de Beaugrenelle. L'ensemble se détacha de la commune de Vaugirard en 1830 pour constituer la commune de Grenelle, avant d'être rattaché à Paris en 1860.

Un siècle plus tard, un ensemble de tours fut construit le long de la Seine (le Front de Seine), avec un centre commercial, Beaugrenelle.
Au total, le Front de Seine regroupe un ensemble de 20 tours de hauteur identique (environ 100m), (16 de logements ou d'hôtellerie, dont 2 d'habitat social, et 4 de bureaux) enchâssées dans une dalle située à deux niveaux au-dessus du sol naturel de la ville.

Au Sud-Ouest, le quartier de Javel, au sud de la plaine de Grenelle. Javel fut le principal centre industriel de l'arrondissement. D'abord par ses industries chimiques (eau de Javel), puis ses industries électriques (Thomson) et automobiles (Citroën). Les usines Citroën ont occupé une très grande partie de ce quartier jusqu'aux années 1960-1970.
Le site industriel a été détruit, le quartier est actuellement occupé par le parc André Citroën, l'hôpital Georges Pompidou et des grands immeubles de bureaux et studios de télévision (Sagem, Snecma, la Direction Générale de l'Aviation Civile, Canal+, France Télévisions...).
En outre, au sud du boulevard périphérique, une excroissance du 15ème, ancien champ de manœuvre puis aérodrome, est désormais occupée par un héliport, un complexe sportif (Suzanne Lenglen) et un centre de loisirs (Aquaboulevard).

Paysage d'Issy-les-Moulineaux

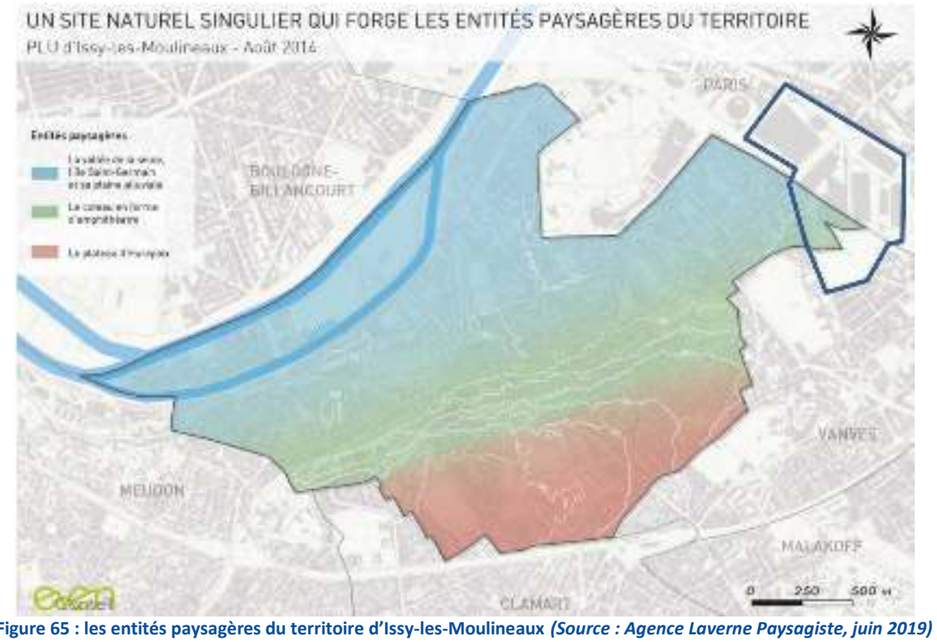


Figure 65 : les entités paysagères du territoire d'Issy-les-Moulineaux *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

Sur le territoire d'Issy-les-Moulineaux se trouve trois grandes unités physiques déterminées par le relief et l'hydrographie, particulièrement prégnants dans ce site :

- la vallée de la Seine qui forme une boucle, avec ses îles et sa plaine alluviale : jusqu'au milieu du XIXe siècle, sa vocation est restée essentiellement agricole, avant de devenir le terrain de prédilection des industries et des infrastructures de transport ;
- le coteau en forme d'amphithéâtre, qui s'étage à cet endroit entre 40 m et 75 m d'altitude et s'éloigne de la Seine selon une direction sud-ouest/nord-est soulignée par la route des Gardes. Il garde encore quelques rares traces du noyau historique d'Issy (l'église et ses abords) et de certains grands domaines

ecclésiastiques ou aristocratiques (parcs Jean-Paul II et Henri Barbusse), au sein d'un tissu urbain assez varié ;

- le plateau du Hurepoix, marqué par la présence d'un fort édifié en 1840 sur l'un des meilleurs balcons au-dessus de la vallée de la Seine, et d'un important tissu urbain pavillonnaire.

Le coteau d'ISSY-LES-MOULINEAUX est peu perceptible. Le déficit de perception du coteau depuis la Seine est dû à la conjonction de plusieurs facteurs :

- son éloignement relatif dû à sa forme évasée,
- son faible dénivelé (environ 45 m du pied de coteau à la ligne de crête)
- la hauteur des constructions situées dans la plaine et au pied du coteau.

La vue étant un phénomène à double sens, on peut déplorer pour les mêmes raisons, un manque de visibilité de la Seine depuis le coteau.
A l'exception du boulevard Rodin et du parc Henri Barbusse (dont le belvédère est hélas masqué par un rideau d'arbres), de quelques sentes et du chemin de ronde du Fort, il n'existe à ISSY-LES- MOULINEAUX que peu de « fenêtres » accessibles au public sur le paysage de la boucle de la Seine.

Figure 66 : Photo aérienne du Parc des Expositions et d'Issy Les Moulineaux et repérage schématique d'Issy *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

Paysage de Vanves

Sur la commune de Vanves, les espaces libres de constructions sont majoritaires, puisqu'ils couvrent 64 ha des 155 ha communaux. Mais leur ampleur et leur répartition sont assez inégales, laissant apparaître de grands îlots où l'espace libre domine et à l'inverse, des îlots plus denses où ces espaces sont réduits.

Ceux de plus grande ampleur correspondent au stationnement/circulation d'une partie du Parc des Expositions, au parc des sports, au cimetière, aux espaces de détente des équipements scolaires et aux squares de quartiers.
Avec 26 ha de trame viaire et 8 ha de voie ferrée, les espaces dédiés aux infrastructures de déplacements sont relativement importants, impactant le paysage et le fonctionnement de la ville, car créant des coupures urbaines visuelles.

Le territoire communal est couvert par 15 ha de grands espaces verts (Parc Frédéric Pic et Parc du Lycée Michelet), ce qui est proportionnellement important.
Ces grands sites plantés sont complétés par une trame verte répartie sur les espaces publics (alignements d'arbres, squares…) et les espaces privés d'autres quartiers de VANVES (jardins).

Figure 67 : Photo aérienne du Parc des Expositions et d'Issy Les Moulineaux et repérage schématique d'Issy *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

1.7.2. Le paysage des voies bordant le Parc des Expositions

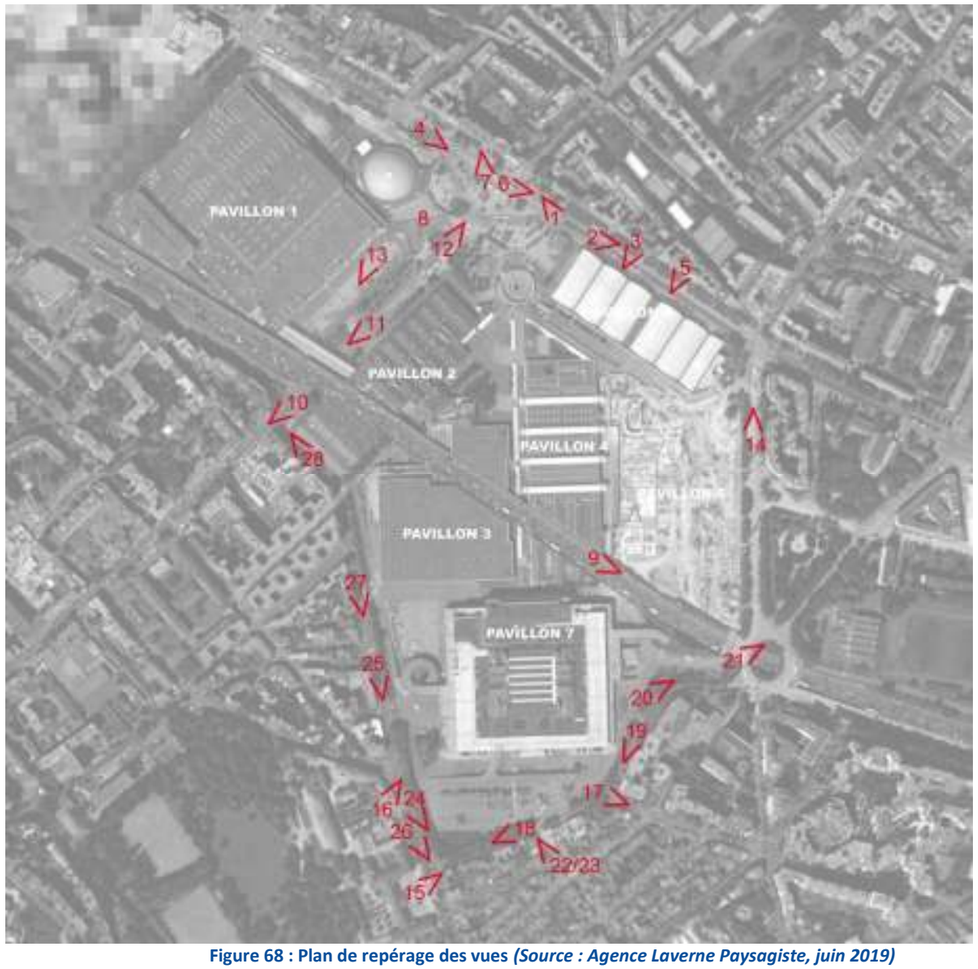


Figure 68 : Plan de repérage des vues *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

Au Nord du Parc (sud du 15ème arrondissement de Paris), la façade du boulevard Lefebvre ainsi que le quartier aux alentour, bâti à la fin de la période haussmannienne et dans le premier quart du XXe siècle, sont constitués d'immeubles de six à dix étages, aux façades de pierre et de brique, parfois ornées de sculptures et de poivrières, caractéristiques de l'architecture parisienne de la seconde moitié du XIX· et du début du XX siècle. Les rez-de-chaussée commerciaux animent le quartier. Les boulevards Lefebvre et Victor ont été requalifiés en 2006 à l'occasion de l'arrivée du tramway.

Figure 69 : Vues 1 et 2 (Source *: Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

La promenade le long du boulevard des Maréchaux est bordée de nombreux immeubles remarquables par leur architecture, servant de repères géographiques dans la Ville de par leurs grandes dimensions ou présentant des emprises foncières importantes.

Figure 70 : *Vues 3 et 4,* Façades post haussmannienne et large boulevard planté d'alignements d'arbres *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

Le boulevard Victor réaménagé avec le passage central du tramway, pelouses crées et arbres d'alignement conservés ont transformés cet axe majeur de circulation.

La reconstruction du Pavillon 5 du Parc des Expositions et en particulier sa nouvelle façade le long du boulevard Lefebvre, qui accueille le tramway, participe de l'image dynamique du quartier.

Figure 71 : Vue 5 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

La place de la Porte de Versailles a été créée avec l'insertion du tramway en décembre 2006. L'installation de ce transport urbain a permis de requalifier et transformer le paysage des boulevards des maréchaux au sud de la capitale et de générer physiquement une vraie place, celle de la porte de Versailles.

La station de tramway « Porte de Versailles » est installée au milieu de la Place. Ce dessin urbain met en scène les entrées du Parc des Expositions côté grand Parc et Petit Parc, ce qui avait été fortement initié par la construction des guichets et des quatre tours porte drapeau, de style art-déco, en 1930 (dits les « minarets »). Le sol est revêtu d'un dallage de granit, conforme au vocabulaire urbain classique de Paris. Des arbres d'essences différentes sont plantés aléatoirement.

Figure 72 : Vue 6 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

Figure 73 : Vues 7 et 8 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

Le boulevard Lefebvre est marqué par son fort dénivelé, il est bordé d'arbres d'alignements. Le tramway occupe le centre de l'espace, posé sur une plate-forme engazonnée. ; de part et d'autre, les voies de circulation et enfin les pistes cyclables. Le trottoir Nord est large et facilite la promenade des piétons.

Le Pavillon 5 longe la façade sud du boulevard. Son socle en béton poli de teinte beige s'harmonise avec la couleur des pierres des bâtiments haussmannien qui lui font face. Au-dessus du socle, sa façade en vêtures métallique gris clair est rythmée par de grandes verrières et dominée par de larges débords de toiture forment un attique.

Le boulevard périphérique longe et traverse le Parc des Expositions en surplomb des rues avoisinantes. Il passe au-dessus des Pavillons 3 et 4.
Il constitue un obstacle visuel fort entre le Sud de PARIS et les communes limitrophes, il n'est pas pour autant une barrière infranchissable pour les piétons et les véhicules comme à d'autres endroits de son parcours. Les espaces publics situés sous le boulevard périphérique sont en revanche d'une qualité urbaine et paysagère faible.

Figure 74 : Vue 9 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

Figure 75 : Vue 10 : Franchissement actuel du boulevard périphérique ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

L'axe rue Ernest Renan / avenue Ernest Renan / rue de Vaugirard relie géographiquement PARIS et ISSY-LES-MOULINEAUX dans son tracé. La rue de Vaugirard, tout comme la rue Ernest Renan, se caractérise par une mixité d'habitations, de commerces et une vie de quartier intense.
Au contraire, l'avenue Ernest Renan - tronçon situé entre la place de la Porte de Versailles et le boulevard périphérique, contiguë au site du projet - est essentiellement dédiée à la fonction logistique du Parc des Expositions. Elle ne compte aucun commerce et donne le sentiment d'une discontinuité entre PARIS et les communes limitrophes de VANVES et d'ISSY-LES-MOULINEAUX.
Depuis la fin de l'année 2009, elle accueille le terminus de tramway de la ligne T2.

Figure 76 : Vue 11 : avenue Ernest Renan ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

Cette avenue coupe le terrain du Parc en deux unités foncières : le Grand parc et le Petit parc. Cette avenue est en sens unique de Paris vers Issy les Moulineaux, elle est bordée côté Grand Parc par la ligne du tramway T2 et son terminus, et côté Petit Parc par une piste cyclable et un large trottoir.

Figure 77 : Vue 12 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

L'avenue est cadrée par des alignements d'arbres de type platanes ; globalement, son écriture est plutôt minérale avec des dallages en granit, une plate-forme de tram minérale et des pavages en grès. Elle est bordée à l'est par la façade du Pavillon 2, d'une dizaine de mètres de hauteur. Cette façade, aveugle, est habillée d'un bardage marron de caractère industriel.

A l'Ouest, le Pavillon 1 est en retrait d'une trentaine de mètres par rapport à la clôture pour laisser place à la future tour triangle. Cette tour emblématique de forme pyramidale à base trapézoïdale de 180 m de hauteur et de 180 m de longueur disposera en rez-de-chaussée de commerces qui redonneront vie à cette avenue, actuellement à vocation principalement logistique. Sa façade est décomposée en une multitude facettes de verres d'échelle reconnaissable qui s'étagent en retrait sur toute la hauteur. Le jeu des transparences et reflets variés du verre lui donnera un aspect changeant et dynamique suivant la position de l'observateur et la météo.

Figure 78 : Vue 13 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

L'avenue de la Porte de la Plaine située à l'est du Parc des Exposition est également cadrée d'alignement de platanes qui contribuent à unifier un paysage urbain contrasté : La rive Ouest est bordée par la façade des futures

hôtels (en cours de travaux / architectes Wilmotte) ; La rive Est est constituée au nord par des immeubles collectifs de 6-10 étages aux façades de pierre et de briques et dans sa partie Sud par un parc public.

Figure 79 : Vue 14 (Hotels et Pavillon 6 en constructions) ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

La Place des Insurgés de Varsovie, cet espace est vaste et crée un vide urbain, il correspondant à un grand giratoire en pont au-dessus du boulevard Périphérique. Il est bordé au nord-est par un jardin public très arboré (Square de la Porte de la Plaine), au nord-ouest par l'arrière du nouveau Pavillon 6 et des Hôtels, de larges portails permettent l'accès aux espaces logistiques du Pavillon 6 et au Parking C. La place se poursuit au sud au-dessus du boulevard Périphérique. Au niveau du surplomb direct de la Place sur le boulevard Périphérique, une grande enseigne prend place sur une structure métallique de couleur blanche, et informe les automobilistes passant sur le boulevard Périphérique de la programmation des salons sur le Parc.

Au Sud-Ouest la Porte D est l'accès logistique principale du Parc, il permet la desserte technique de toute la partie Sud et Ouest du Parc. L'accès offre une entrée/sortie séparée par un large terre-plein piéton.

Figure 80 : Vue 21 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

La rue de la Porte d'Issy qui longe le côté ouest de Petit Parc (Hall 1) est bordé d'arbres mais ne comporte aucun commerce et habitats : les deux rives bâties sont des façades aveugles. La rive nord est aménagée avec un trottoir et une piste cyclable. La rive comporte une ligne de stationnement longitudinal. Un double alignement de platane couvre une contre-allée organisée en stationnement pour les cars de tourisme.

En bordure d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, le tissu urbain est plus contrasté, alternant immeubles collectifs, grands équipements comme le Lycée Michelet, et maisons individuelles.

Figure 81 : Vue 15 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

Figure 82 : Vue 16 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

Figure 83 : Vue 17 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

La rue du Moulin à Vanves est composée de bâtiments collectifs à hauteurs très variables : R+2 au niveau de l'angle de la rue Jean Jaurès, et R+7 côtés du boulevard périphérique. Ce dernier bâtiment abrite l'hôtel Mercure « Porte de la Plaine ».
Les bâtiments situés proche de la rue Jean Jaurès s'apparentent à l'architecture des faubourgs parisiens : façades de briques de couleur grise ou enduites de teinte claire, toit 2 pentes en zinc ou en tuile mécanique. Coté Place des insurgés de Varsovie les bâtiments de facture plus contemporaine sont en béton. Sur les deux trottoirs, un double alignement de platanes rythme le stationnement longitudinal. Côté parc des expositions, les arbres sont taillés en port libre. Côté habitations, les platanes sont taillés en rideau.

Figure 84 : Vue 18 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

Figure 85 : Vue 19 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

Figure 86 : Vue 20 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

Côté VANVES et ISSY-LES-MOULINEAUX, le tissu urbain se caractérise par un habitat hétérogène et dense, ponctué de quelques édifices remarquables comme par exemple un groupe d'immeubles des années 30 situé rue Claude Matrat, en lisière Sud du Parc des Expositions dont l'enveloppe en mortier d'enduit décoratif à base d'agrégats est remarquable. On note aussi la présence d'équipements fonctionnels qui marquent le paysage : la manufacture du tabac aujourd'hui transformée en logements, le lycée Michelet à VANVES, l'hôpital Corentin Celton à ISSY-LES-MOULINEAUX, ou encore l'héliport de PARIS-ISSY.

La rue Marcel Yol présente un paysage asymétrique : d'un côté les clôtures du Parc des expositions, de l'autre des d'habitations individuelles ou collectives mitoyennes de faible hauteur. Les ruelles situées perpendiculairement et parallèlement à celles-ci sont composées essentiellement de maisons individuelles. Un alignement de platanes séquence le stationnement longitudinal des deux côtés de la chaussée.
L'architecture de ces pavillons est aussi typique des faubourgs parisiens : façades de briques aux couleurs grises rouge ou beige, façades enduites de teinte claire, toits à 2 pentes en zinc ou en tuile mécanique.

Figure 87 : Vues 22 et 23 ***(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)***

La rue Jullien accueille une des façades de la cité scolaire Michelet, historique, composée de plusieurs bâtiments et d'espaces verts. L'établissement qui se trouve à 150 m du Pavillon 7 accueille collège, lycée et classes préparatoires. Le paysage de cette section de rue est marqué par la présence d'un double alignement de platanes sous lequel s'organise une contre-allée de stationnement et par un reliquat d'alignement taillé en rideau le long du lycée Michelet.

Figure 88 : Vue 24 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

La rue du 4 septembre présente un tissu formé d'immeubles collectifs de 7 à 8 niveaux et de différentes époques qui dominent le Parc. Un local d'activité est présent, et, en contrebas dans une ruelle perpendiculaire se trouve un hôtel (l'Oceania). Les façades sont principalement en enduit ou béton de teinte claire. La rue est plantée de façon asymétrique : seule la rive du Parc des expositions est plantée, ce qui constitue une sorte de lisière composée d'une banquette enherbée, d'un alignement d'arbres et d'une haie libre.

Figure 89 : Vue 25 *(Source : Agence Laverne Paysagiste, juin 2019)*

Les 2 voies en continuité, la rue du 4 Septembre et la rue Jullien, à double sens, possèdent une contre-allée accueillant du stationnement côté Parc des Expositions.

1.7.3. Les équipements et espaces remarquables sur le plan du paysage

Le parc des Exposition de la Porte de Versailles est entouré d'équipements ou d'espaces remarquables sur le plan du paysage ou de l'architecture.
Certains contribuent directement à définir son identité.

Le Sud du 15e arrondissement de PARIS compte plusieurs espaces verts, en particulier le parc Georges Brassens et le Parc André Citroën reliés entre eux du fait de la transformation de la petite ceinture en promenade plantée. Il comprend aussi de vastes emprises constitutives de la ceinture verte entourant PARIS entre le boulevard périphérique et le boulevard des Maréchaux.
Les travaux entrepris dans le cadre de la modernisation du Parc des Expositions s'inscrivent parfaitement dans cette dynamique naturelle. Par l'importance et la qualité des aménagements paysagers créés et réhabilités, par l'optimisation de la perméabilité et par le développement de « sols fertiles », le Parc des Expositions s'impose comme une pièce importante de ce nouveau « écosystème » urbain.
Il renouvelle et exporte ainsi son image et contribue efficacement à la trame verte et bleue du Sud Parisien.

Figure 90 : Equipements et espaces remarquables sur le plan paysager (Source : Agence Laverne ALPS, janv. 2019)

1.7.4. La co-visibilité du Parc avec les monuments historiques

Une étude paysagère a été réalisée par l'Agence Laverne Paysagiste dans le cadre des deux hôtels du projet MixCité, en juin 2019.

D'après cette étude, le site du Parc des Expositions est visible depuis le Monument Historique inscrit lycée Michelet à VANVES. Cependant, les zones d'étude immédiate A et B ne sont pas visibles depuis le dernier étage du Lycée Michelet. Ni depuis la Manufacture des tabacs.

Figure 91 : Vue depuis le dernier étage du Lycée Michelet (Source : Agence Laverne ALPS, juin. 2019)

1.7.5. Le paysage des sites d'implantation

La description des sites d'implantation est réalisée aux chapitres 3.2 et 4.5 du tome A.

Hôtel Issy-les-Moulineaux : L'emprise du projet, actuellement occupée par le pavillon 2.1 du Parc, ne comporte que quelques arbres qui ont poussé dans un espace exigu accolés au bâtiment. Leurs ports se retrouvent par conséquent fortement marqués et présentent un déséquilibre structurel important ce qui les a fragilisés. .

Hôtel Vanves : L'hôtel Vanves va être construit en partie sur une portion de route déjà existante et en partie sur des espaces en pleine terre existants, peu valorisés, à la porte D du Parc des Expositions. 10 arbres seront abattus (dont 2 dans l'espace public) dans le cadre du projet, mais autant (dont 8 dans l'espace public) seront replantés.

1.7.6. Synthèse sur le paysage

Tableau 26 : Synthèse sur le paysage

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
Co-visibilité	Le site du Parc des Expositions est visible depuis le Monument Historique inscrit lycée Michelet à VANVES. Cependant, les zones d'étude immédiate A et B ne sont pas visibles depuis le dernier étage du Lycée Michelet.	Faible

1.8. Le patrimoine culturel et archéologique

1.8.1. Le patrimoine culturel

1.8.1.1. Sites inscrits et sites classés

Rappel réglementaire

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

Elle comprend 2 niveaux de servitudes :

- les sites classés dont la valeur patrimoniale justifie une politique rigoureuse de préservation. Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du Ministre de l'Écologie, ou du Préfet de Département après avis de la DREAL, de l'Architecte des Bâtiments de France et, le plus souvent de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites ;
- les sites inscrits dont le maintien de la qualité appelle une certaine surveillance. Les travaux y sont soumis à l'examen de l'Architecte des Bâtiments de France qui dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Identification au droit de la zone d'étude

Selon les informations communiquées par la DRIEE Ile-de-France, deux sites classés sont identifiés à proximité de la zone d'étude rapprochée. En revanche, aucun site inscrit n'est recensé.

A environ 460 m et 700m de la zone d'étude A, se trouve respectivement les sites classés « Propriété du Séminaire Saint Sulpice » à Issy-les-Moulineaux et la « Partie boisée du parc municipal Frédéric Pic » à Vanves.

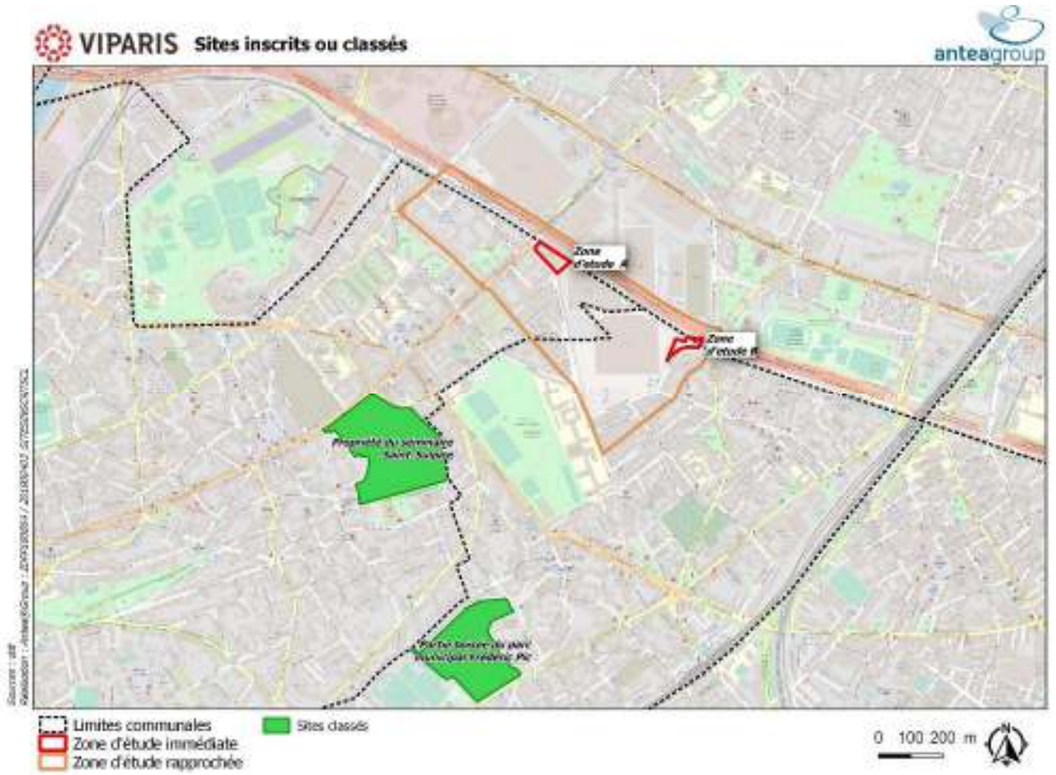


Figure 92 : Sites classés à proximité de la zone d'étude

1.8.1.2. Monuments historiques

De quoi parle-t-on ?

Un monument historique est, en France, un meuble ou un immeuble recevant par arrêté un statut juridique et un label destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural.

Cadre réglementaire

Les articles L.621-31 et L.621-32 du Code du Patrimoine assurent la protection des abords des monuments historiques. Dès qu'un édifice a fait l'objet d'une procédure de classement ou d'inscription au titre des monuments historiques, celle-ci entraîne une servitude de protection de ses abords. Elle concerne alors tous les immeubles nus ou bâtis situés dans un rayon de 500 mètres et dans le champ de visibilité du monument, c'est-à-dire visibles depuis le monument ou en même temps que lui.

La servitude entraîne l'obligation d'obtenir l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) pour tout projet susceptible de modifier l'aspect extérieur des abords d'un monument historique (transformation, construction nouvelle, démolition, déboisement).

Identification au droit de la zone d'étude

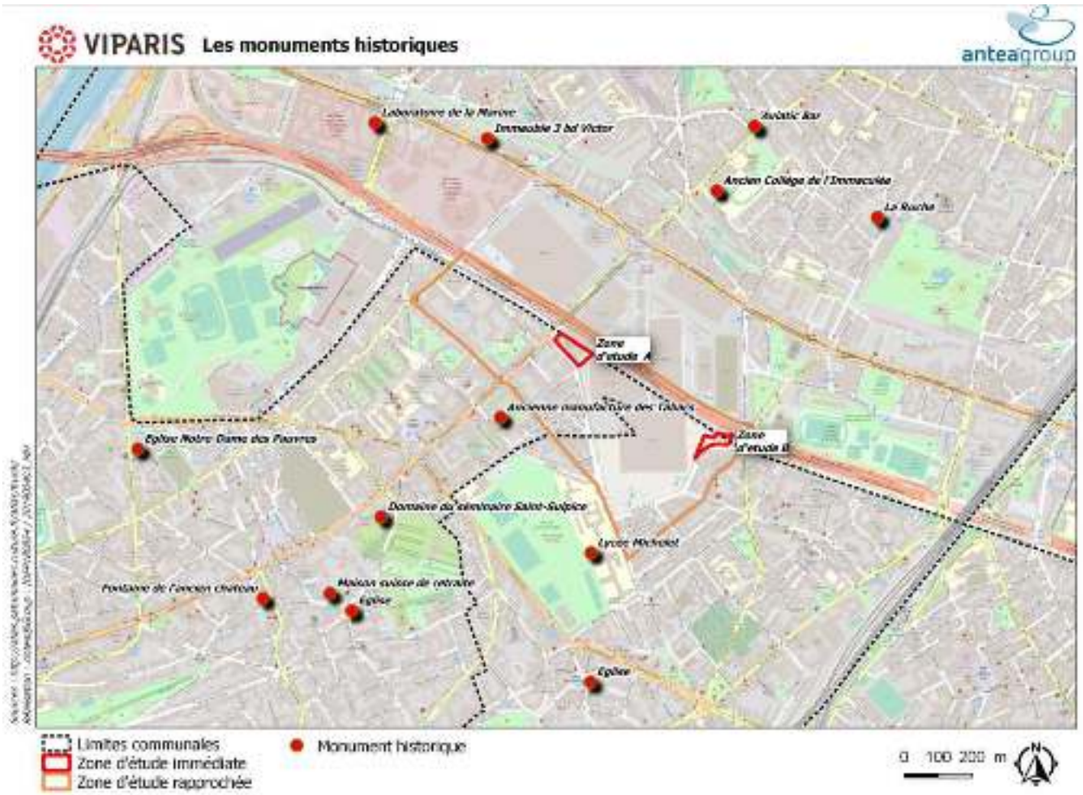


Figure 93 : Les monuments historiques

Aucun Monument Historique inscrit ou classé ne se trouvent dans le périmètre de la zone d'étude A et B.

Les monuments « Ancienne manufacture des Tabacs » et le « Lycée Michelet » se trouvent à proximité immédiate de la zone d'étude rapprochée.
Le tableau ci-dessous indique le nom, la protection et la description des monuments historiques dont le périmètre de protection des abords touche les zones d'étude A et B.

Tableau 27 : Liste des monuments historiques dont le périmètre de protection englobe les hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux (Source : Atlas des patrimoines et www.culture.gouv.fr)

Nom	Protection	Zone d'étude impacté par le Périmètre de protection	Description
Lycée Michelet 2, rue Jullien à Vanves	Inscrit 10/07/1986	**Zone d'étude B**	Façades et toitures de l'ensemble des bâtiments construits avant 1900 ; intérieur du gymnase et de la salle des fêtes (cad. 1983 C 4) : inscription par arrêté du 10 juillet 1986 Gymnase ; salle de spectacle ; salle des fêtes ; décor intérieur ; toiture
(Ancienne) **Manufacture des Tabacs** 17, rue Ernest Renan, rue Georges-Dorie et rue Maurice Hartmann à Issy-les-Moulineaux	Inscrit le 09/10/1984	**Zone d'étude A**	Manufacture des tabacs construite de 1900 à 1904 par le Service central des Constructions de la Direction générale des Manufactures de l'Etat (tabacs et allumettes). Elle remplace la manufacture du Gros-Caillou (Paris 7ème), démolie en 1909. L'ingénieur polytechnicien Paul Berdin, chargé du projet, reprend un plan type élaboré au milieu du 19e siècle par l'ingénieur des tabacs Eugène Rolland. Consacrée essentiellement à la confection de cigarettes de luxe pour le marché parisien, la manufacture est désaffectée en 1978. Sa réhabilitation par les architectes François Ceria et Alain Coupel intervient à partir de 1985 : cette opération entraîne la démolition d'un bâtiment d'ateliers sur la rue Maurice-Hartmann et d'un logement sur la rue Michelet, affecté à l'origine à l'ingénieur de la manufacture. Les bâtiments subsistants accueillent un programme mixte de logements de fonction pour le ministère des Finances, de commerces et de bureaux.

Les zones d'étude A et B sont concernées par un périmètre de protection de monuments historiques chacune.

VIPARIS devra obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre du l'instruction des permis de construire de chaque bâtiment.

Figure 94: Ancienne Manufacture des Tabacs à Issy-les-Moulineaux
Source : Phase 2 de l'étude d'impact Parc des Expositions

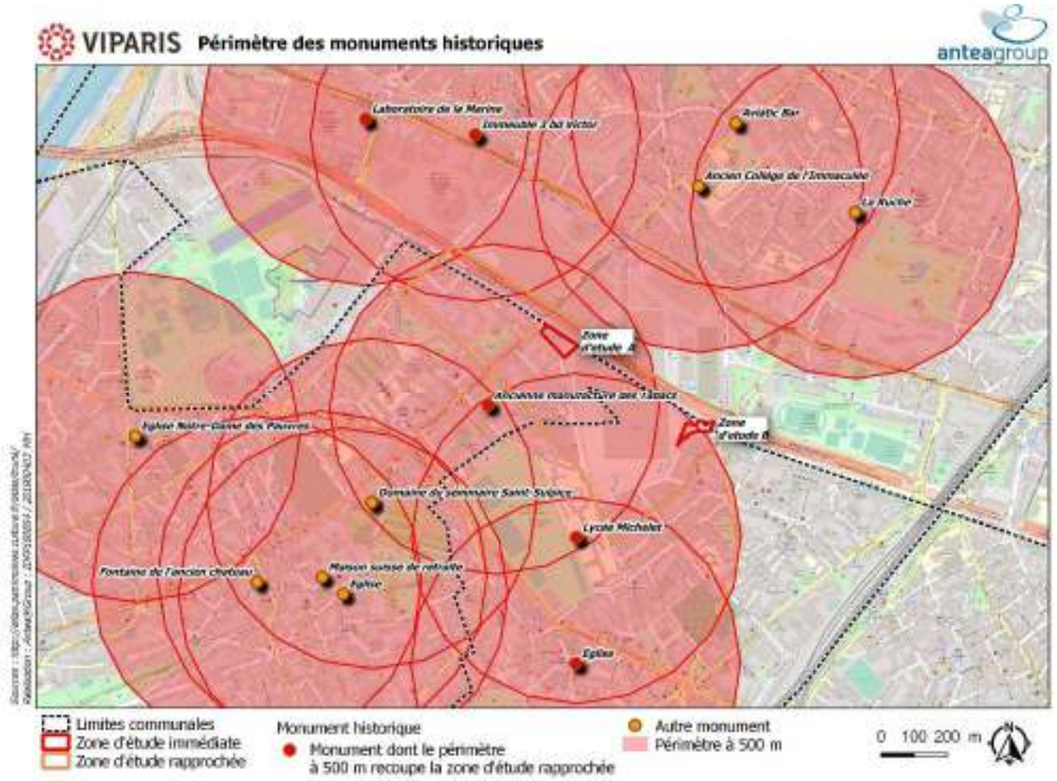


Figure 95 : Périmètre des abords des Monuments historiques à proximité des zones d'étude

Figure 96 : Le lycée Michelet à Vanves

1.8.1.3. Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine

De quoi parle-t-on ?

Les Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) ont été créées par les lois de décentralisation de 1979. Elles visent à définir en accord entre l'État et les collectivités les modalités de gestion d'un secteur urbain d'intérêt patrimonial. Elles associent protection et projet et vise ainsi plus à promouvoir un aménagement respectueux du patrimoine qu'une conservation stricto sensu. C'est une servitude d'utilité publique opposable aux différents travaux affectant l'utilisation des sols qui sont, dans son périmètre, soumis à l'avis de l'architecte des bâtiments de France. Les travaux de restauration qui y sont réalisés peuvent ouvrir droit à des avantages fiscaux.
La loi Grenelle du 12 juillet 2010 définit les Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AMVAP) qui remplacent les ZPPAUP à la date du 14 juillet 2015

Cadre réglementaire

La loi n°2010-788 dite loi Grenelle du 12 juillet 2010 définit les Aires de Mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (A.V.A.P) qui remplaceront les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (Z.P.P.A.U.P) à la date du 14 juillet 2015.
L'AVAP conserve les principes fondamentaux de la ZPPAUP, en intégrant notamment, à l'approche patrimoniale et urbaine de celle-ci, les objectifs du développement durable. Elle propose ainsi une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux, notamment ceux relatifs à l'énergie, et une meilleure concertation avec la population.

Afin d'articuler plus fortement la mise en valeur du patrimoine avec l'ensemble des composantes de l'aménagement elle crée les conditions d'une plus forte coordination avec le plan local d'urbanisme (PLU).
Son élaboration et sa gestion relèvent d'une démarche consensuelle entre l'État et la collectivité compétente qui voir son implication et ses responsabilités renforcées.
Elle crée notamment un nouvel équilibre entre les prérogatives de l'autorité compétente et celles de l'architecte des bâtiments de France.

Les ZPPAUP en vigueur continueront de produire leurs effets pendant cinq ans à compter de l'entrée en vigueur de la loi. Les ZPPAUP en cours d'élaboration, de modification ou de révision à cette date font l'objet de mesures transitoires.

Identification au droit de la zone d'étude

Il n'y a pas de « Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur » (P.S.M.V.), de « Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (Z.P.P.A.U.P.), ainsi que d' « Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine » (A.M.V.A.P.) dans le 15ème arrondissement de Paris, ni dans les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.

Les deux zones d'étude A et B sont concernées par plusieurs périmètres de protection de monuments historiques. De ce fait, VIPARIS devra obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre du l'instruction des permis de construire de chaque bâtiment. L'enjeu lié au patrimoine culturel est qualifié de moyen.

1.8.2. Le patrimoine archéologique

De quoi parle-t-on ?

Lorsqu'un terrain est aménagé à des fins publiques ou privées (pour construire une route ou un immeuble par exemple), le sol est remanié. Bien avant que les travaux commencent, et pour éviter qu'ils ne soient interrompus, il est nécessaire de savoir si le terrain renferme des traces d'occupations humaines en interrogeant le Service Régional d'Archéologie (SRA) afin de connaitre la sensibilité archéologique du secteur.
S'il y a une sensibilité particulière, le SRA pourra demander la réalisation d'un diagnostic in situ et de fouilles.

Des zones de sensibilité archéologique sont présentes sur le territoire de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.

1.8.2.1. Commune de Vanves

A Vanves, trois zones de sensibilités archéologiques sont recensées à l'inventaire dit de la « Carte archéologique nationale » :

- Le site gallo-romain et le bourg ancien
- Le Pavillon Mansart, domaine de la période moderne
- Le parc Frédéric Pic.

La consultation du Service régional de l'archéologie sur les projets affectant le sous-sol est systématique dans le bourg ancien, site gallo-romain. En dehors, cette consultation n'intervient que pour les projets portant sur une emprise supérieure à 5 000 m².
Les zones d'étude immédiate A et B sont situées en dehors des zones de sensibilité archéologique de Vanves.

1.8.2.2. Commune d'Issy-les-Moulineaux

La commune d'Issy-les-Moulineaux comporte 4 zones de sensibilité archéologique :

- le bourg ancien
- la voie antique
- le Clos Saint-Benoît (nécropole du IVème – Vème siècle)
- Les formations alluviales : conservation possible de vestiges archéologiques

La zone d'étude A est située en dehors des zones de sensibilité archéologique d'Issy-les-Moulineaux.
Néanmoins, les zones de sensibilité archéologique n°2 et 3 du PLU bordent la zone d'étude A. Il s'agit des zones « voie antique » (n°2) et du « Clos Saint-Benoit » (n°3).

La Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Ile de France (DRAC) a tout de même été consultée pour l'ensemble du Parc et ne donne pas lieu à des prescriptions archéologiques en l'état actuel, sauf, en cas de modification substantielle du projet ou de l'évolution des connaissances archéologiques de l'État sur le site.

Les zones d'étude A et B ne sont pas concernées par les zones d'archéologie préventive.

En revanche, tout projet sur la commune de Vanves portant sur une emprise de plus de 5 000 m² doit consulter le Service régional de l'archéologie.

Ainsi l'enjeu lié au patrimoine archéologique sera qualifié de faible.

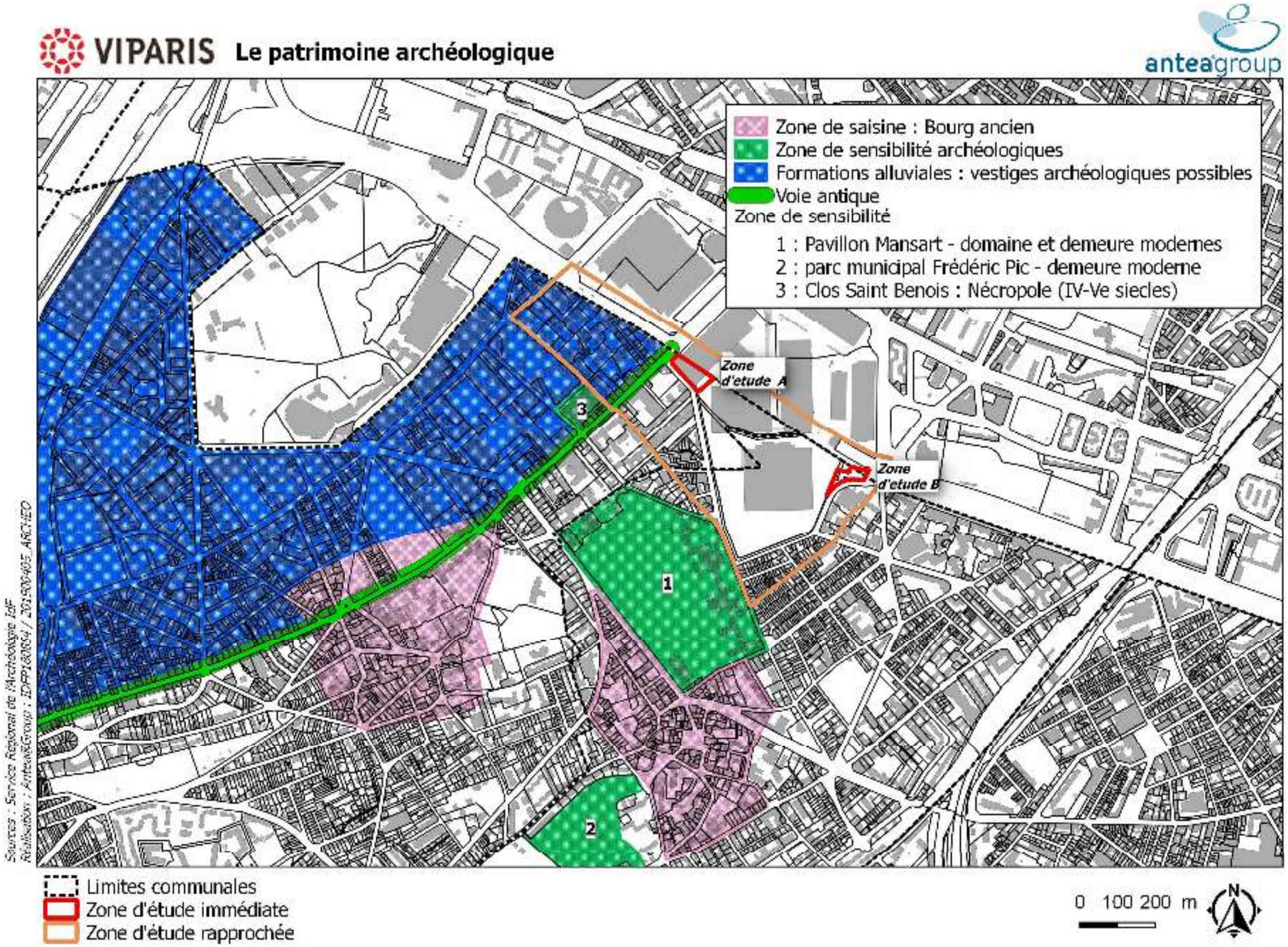


Figure 97 : Zones de sensibilité archéologique des PLU de Vanves et Issy-les-Moulineaux (Source : PLU de Vanves et Issy-les-Moulineaux)

1.8.3. Synthèse sur le patrimoine culturel et archéologique

Tableau 28 : Synthèse sur le patrimoine culturel et archéologique

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
Sites naturels et paysager inscrit ou classé	Il n'y a pas de sites naturels et paysagers classés ou inscrit sur la zone d'étude rapprochée	Négligeable
Secteur urbain d'intérêt patrimonial	Il n'y a pas de « Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur » (P.S.M.V.), de « Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (Z.P.P.A.U.P.), ainsi que d' « Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine » (A.M.V.A.P.) dans les communes de Paris, de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.	Négligeable
Monuments historiques et protection patrimoniale des PLU	Les zones d'étude A et B sont concernées par plusieurs périmètres de protection de monuments historiques. VIPARIS devra obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre de l'instruction des permis de construire de chaque bâtiment du projet Mixcité.	Moyen
Archéologie préventive	Les zones d'étude A et B ne sont pas concernées par les zones d'archéologie préventive. En revanche, tout projet sur la commune de Vanves portant sur une emprise de plus de 5 000 m² doit consulter le Service régional de l'archéologie.	Faible

1.9. Biens matériels

Les développements liés aux biens matériels sont repris dans les chapitres suivants :

- 1.8. Le patrimoine culturel et archéologique
- 1.10. L'occupation du sol
- 1.14. Le contexte socio-économique

1.10. L'occupation du sol

1.10.1. L'occupation du sol dans la zone d'étude éloignée

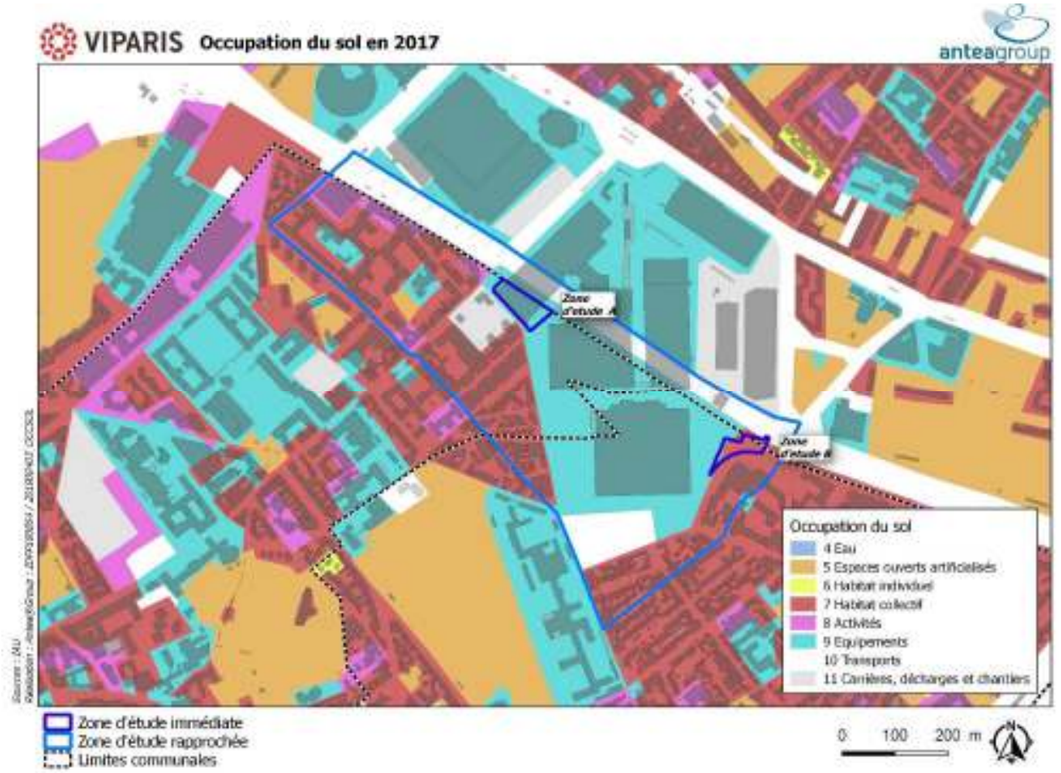


Figure 98 : Occupation du sol en 2017 (Source IAU)

La zone d'étude rapprochée présente essentiellement des équipements et de l'habitat collectif tandis que la zone d'étude éloignée présente de nombreux espaces ouverts artificialisés ainsi que des activités.

La carte de l'occupation du sol détaillée 2017 de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile-de-France (IAU IDF), présente les données suivantes :

	Espaces agricoles forestiers et naturels		Espaces ouverts artificialisés		Espaces construits artificialisés	
Surface	ha	%	ha	%	ha	%
Paris 15ème	21,97	2,6	104,56	12,34	720,68	85,06
Issy-les-Moulineaux	22,56	5,31	61,26	14,43	340,8	80,26
Vanves	0	0	26,33	16,91	129,37	83,09

1.10.2. L'occupation du sol des zones du Parc des Expositions

1.10.2.1. Historique de l'occupation du sol

Source : Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Dossier de présentation du site, Mairie de Paris -APUR, mai 2012

Les zones d'étude A et B appartiennent au site du Parc des Expositions.

Figure 99 : Dates clés de l'histoires du Parc des Expositions

Situé le long du boulevard des maréchaux qui entoure Paris depuis 1840, à l'emplacement de l'une des portes les plus célèbres de Paris, sur le tracé de la rue de Vaugirard, voie très ancienne qui menait au XVII ème siècle au Palais du Luxembourg, le Parc des Expositions de la porte de Versailles est un des équipements les plus emblématiques de Paris.

Les premières constructions datent de 1923. Conçu pour accueillir la foire de Paris qui se tenait jusque-là sur le Champ de Mars au pied de la Tour Eiffel, son terrain occupe alors 35ha à la limite des communes de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves. En 1928, la grande parcelle Ouest située de l'autre côté de la rue Ernest Renan est ajoutée, elle sera reliée au parc existant par un souterrain. En 1937, une entrée monumentale est construite, face à la station de métro « Porte de Versailles ». Elle donne une identité forte au Parc et sera son emblème jusqu'à nos jours.

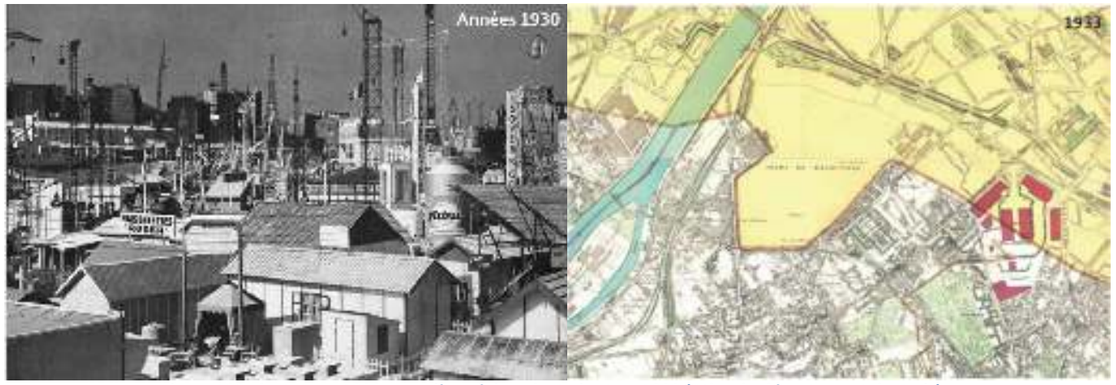


Figure 100 : le Parc en 1930, premières foires de Paris et en 1933 (Atlas du département de Paris)

Après la Seconde Guerre Mondiale, les années 1950 voient l'apparition de nouveaux salons et la construction d'un nouveau hall monumental, d'une grandeur exceptionnelle, le hall 1, avec une partie centrale de 26 m de haut, 144 m de long et 70 m de large sans point porteur.

Figure 101 : Le hall 1 en janvier 1958 et photographie aérienne du site 1950-1965 (Atlas du département de Paris)

En 1970, le hall 7 de 72 000m^2 est ouvert, augmentant de 50% la superficie du Parc. Conçu par Gravereaux et Thin, deux architectes reconnus pour leur appartenance au mouvement moderne, ce hall se situe à côté du viaduc du boulevard périphérique et dans l'axe de la grande composition en patte d'oie qui devient la pièce maîtresse du Parc.

De 1966 à 2006, la transformation du Parc se poursuit et les halls 4 et 5 sont construits.

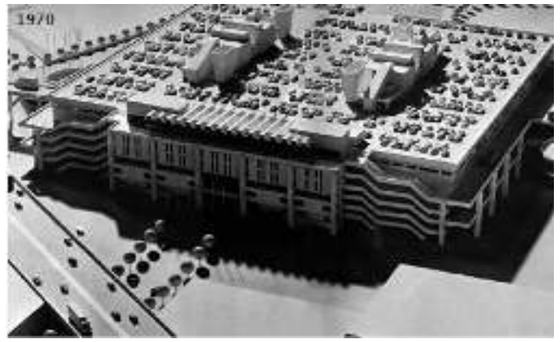


Figure 102: Maquette du Hall 7

Figure 103: Le hall 5 en 2003

Figure 104: le hall 4 en 1998

Il est apparu à la Ville de Paris que le Parc des Expositions n'était plus adapté à son environnement juridique, concurrentiel et urbain et qu'il devait donc faire l'objet de travaux significatifs.
Ainsi, en juillet 2012, la Ville de Paris a lancé un appel à candidature sur la base d'un cahier des charges visant à rénover et moderniser cet équipement de manière ambitieuse.

La modernisation du site, souhaitée par la Ville, a une triple orientation :

- moderniser les pavillons du Parc des Expositions, y créer de nouvelles fonctionnalités et faciliter l'accueil de congrès en créant notamment un centre de congrès, un programme hôtelier et des commerces associés ;
- améliorer l'impact urbain du fonctionnement du Parc des Expositions et améliorer son insertion urbaine ;
- concevoir et réaliser les travaux dans un objectif de développement durable et d'amélioration de l'impact environnemental du Parc des Expositions.

Le projet de modernisation de Paris Exposition Porte de Versailles vise à conforter la place majeure de Paris sur le marché du tourisme d'affaires international.

Les chantiers sont programmés en 3 phases pour garantir à la fois la continuité de l'exploitation du Parc des Expositions et réduire les nuisances pour le voisinage ainsi que leur impact sur l'environnement avec :

Phase 1 (2015-2017) :
La Phase 1 des travaux de modernisation qui est achevée, a comporté :

- **La rénovation du Pavillon 7 et l'aménagement du Paris Convention Centre sur son 3ème niveau (7.3) ;**
- Le réaménagement des espaces extérieurs du Parvis A avec la construction d'un anneau signalétique, d'un Hub des services et d'un Café de l'innovation ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs composant l'Allée Centrale avec la mise en place des trottoirs roulants couverts et la construction du bâtiment administratif VIPARIS, d'un restaurant et le réaménagement du service exposant dans le Pavillon 4 ;
- L'extension de la terrasse logistique du Pavillon 4 par une réduction partielle du parking C ;
- La rénovation de la façade Nord du Pavillon 1.

Phase 2 (2017 – 2019) :
La deuxième phase concerne :

- **La démolition des parkings B et C et des pavillons 6 et 8 existants ;**
- La construction du nouveau parking C ;
- **La construction du Pavillon 6 ;**
- La réalisation du parvis devant le Pavillon 6 ;
- La construction du complexe hôtelier avenue de la Porte de la Plaine et des commerces en pied d'immeuble (hôtel Nord et hôtel Sud).

Phase 3 (dès 2020) :
La troisième phase, dont les études sont en cours, concerne :

- La démolition des pavillons 2 et 3 existants, tout en conservant une surface de 4 800 m² environ de locaux prestataires situés actuellement sous la terrasse logistique du Pavillon 3 ;
- La reconstruction des pavillons 2 et 3 avec des toitures végétalisées ;
- Le réaménagement du Tunnel Renan et de la liaison piétonne vers le Parvis de la Porte A ;
- Les aménagements extérieurs (rampe, espaces verts, cheminement piétons) ;
- La création d'un commerce dans l'enceinte du Parc côté Vanves ;
- La couverture des terrasses logistiques du côté Ouest du pavillon 7 avec la mise en place de toitures végétalisées ;
- La création d'un jardin d'enfant ;
- La création d'une liaison piétonne Nord/Sud.

Phase 1 (2015-2017)

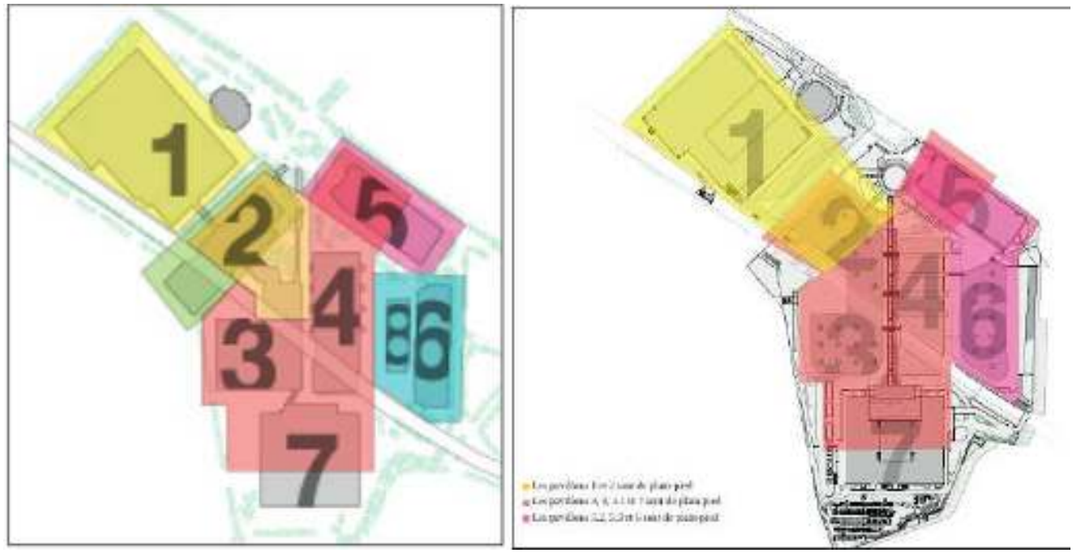
Phase 2 (2017-2019)

Phase 3 (dès 2020)

Figure 105 : Phasage modernisation du Parc des Expositions (Source : VIPARIS)

Grâce à un important travail de terrassement et d'ingénierie architecturale, les pavillons s'adaptent subtilement aux courbes du terrain qui ont été remodelées afin de permettre une implantation plus harmonieuse des surfaces

d'exposition. Les déplacements piétonniers, en particulier ceux des personnes à mobilité réduite, sont simplifiés et les opérations logistiques sont facilitées.



2014 Après modernisation

Figure 106 : Plans de principe des différents niveaux topographiques des pavillons en 2014 et après modernisation

1.10.2.2. L'occupation du sol au sein du Parc des Expositions

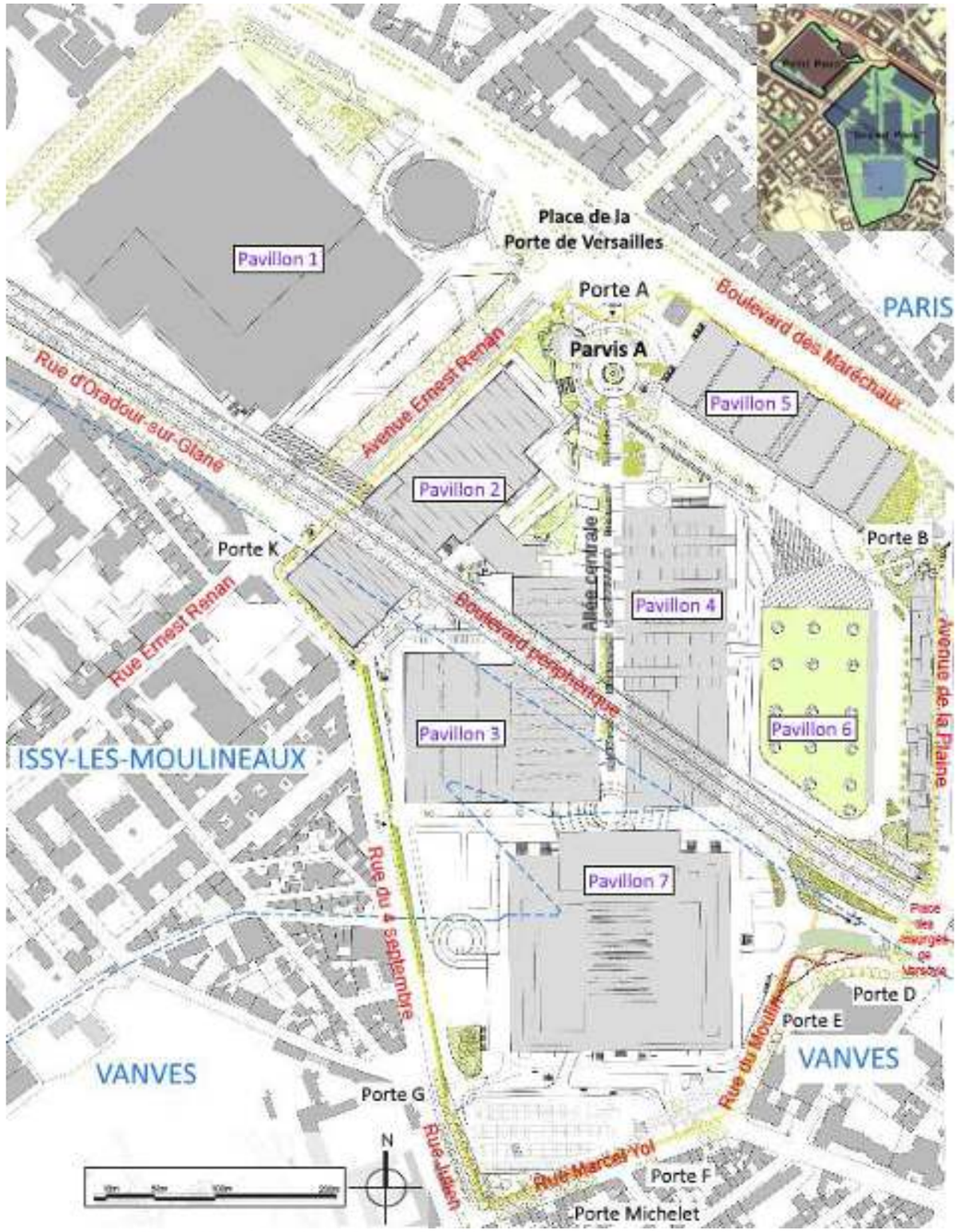


Figure 107 : Présentation du Parc des Expositions Porte de Versailles (Source : Antea Group)

Le site du Parc des Expositions est réparti sur deux ilots séparés par l'avenue Ernest Renan : le « Petit Parc » et « le grand parc ».

Le petit parc

L'îlot « Petit Parc » situé à l'Ouest de l'Avenue Ernest Renan accueille **le Pavillon 1**. Avec sa nef de 25 m de haut et ses 44 882 m², il est le plus grand espace de plain-pied du Parc des Expositions. Il se décompose en 3 parties (Pavillons 1.1, 1.2 et 1.3).

L'accès principal est situé sur la façade Nord-Est. Un parking silo sur 7 niveaux (parking R) est accolé au Pavillon 1 à son angle Sud-Ouest.

Sa façade Nord qui s'ouvre sur le Boulevard Victor est entièrement vitrée, ses 3 autres façades sont habillées de vêtures métalliques opaques de couleur grise. A l'avant, le palais des sports installe son architecture singulière, avec sa forme géodésique caractéristique.

Une nouvelle passerelle piétonne couverte relie le Pavillon 1 avec le Pavillon 2, et mène aux autres pavillons du site. Elle surplombe l'avenue Ernest Renan et longe le périphérique pour déboucher au niveau supérieur du Pavillon 1.
Un passage souterrain, nommé « Tunnel Renan » relie à niveau les parcelles du Pavillon 1 et du Pavillon 2, en passant sous l'avenue Ernest Renan, constituant ainsi la seconde liaison piétonne des 2 parties du Parc.

Le grand parc

L'îlot « Grand Parc » situé à l'Est de l'Avenue Ernest Renan regroupe les 6 autres pavillons d'exposition de tailles très variables.

La porte A, principal accès du Parc pour les Pavillons 2 à 7.

Le Parvis A, parvis d'entrée principale accessible depuis la Place de la Porte de Versailles.

Figure 108 : L'anneau signalétique sur le Parvis A (Source : Antéa Group, VIPARIS)

L'Allée Centrale, dessert par l'extérieur les Pavillons 2, 3, 4 et 7. Elle accueille les flux piétons des visiteurs des événements se tenant dans les Pavillons 2, 3, 4 et 7. Elle court depuis le Parvis A, au Nord, jusqu'au Pavillon 7 au Sud, bordée des Pavillons 3 et 4. L'Allée Centrale et le Parvis A ont leur terrain d'assiette situé principalement sur la commune de Paris (excepté pour le bout de l'Allée Centrale, au Sud, qui est situé sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux). L'Allée Centrale est implantée de part et d'autre du boulevard périphérique sous lequel elle transite dans l'axe Nord Sud.

Le Pavillon 2 totalise 22 800 m², il se décompose en 3 parties (2.1 ; 2.2 ; 2.3) : il s'étage sur 2 niveaux avec 2 entrées principales, lui conférant une configuration idéale pour diriger les flux. Il est relié au Pavillon 1 par la passerelle Renan et au Pavillon 3, par le Pavillon 2.3. Il est visible depuis l'avenue Ernest Renan et le terminus du nouveau tram T2. Le pavillon 2 est traversé par le boulevard périphérique.

Le Pavillon 3 totalise 22 400 m², il se décompose en 3 parties (3.1 ; 3.2 ;3.3) de plain-pied qui longent l'Allée Centrale. Il est relié au Pavillon 2.3. Sa façade principale Nord est largement vitrée

Le Pavillon 4 totalise 19 236 m² d'architecture contemporaine de plain-pied et sans point porteur sur 2/3 de sa surface. Il peut être partitionné en 3 espaces (4.1 ;4.2 ;4.3) Il est éclairé naturellement par sa façade Nord et un bandeau vitré court en haut de ses autres façades. Son architecture se caractérise par ses grandes poutres courbes qui le surplombent. Comme le Pavillon 3, il est idéalement situé le long de l'Allée Centrale à proximité du service exposants et de l'entrée principale du Parc.

Le Pavillon 5, hall contemporain totalise 18 205 m² sur 2 niveaux (5.1 ; 5.2+5.3). Il longe le boulevard Lefebvre. Il est idéalement situé devant la porte A, entrée principale du Parc, et à quelques mètres de la station de métro de la ligne 12. Son architecture dialogue avec les façades haussmanniennes situées de l'autre côté du boulevard.

Le Boulevard périphérique traverse le Parc et le surplombe sur plus d'un kilomètre. Pourtant, le Parc ne se manifeste pas clairement dans le paysage et ne profite pas vraiment de la vitrine exceptionnelle que lui offre cette grande infrastructure routière sur laquelle passent chaque jour plus de 150 000 automobilistes.
Seuls les afficheurs publicitaires qui louent des espaces sur les façades des Pavillons d'exposition mettent à profit cette visibilité exceptionnelle.

Le Pavillon 7, totalement rénové durant l'été 2017, est implanté au Sud du boulevard périphérique entre les portes de Sèvres et de la Plaine.
Les deux premiers niveaux du pavillon 7 (7.1 et 7.2) comptent une surface totale de 43 527 m². Le niveau 7.1 est accessible de plain-pied depuis l'Allée Centrale.

Paris Convention Centre, prend place au niveau 7.3 du pavillon 7 et totalise 26 712m² : avec les niveaux 7.1 et 7.2, un total de 72 000 m², soit le plus grand centre des congrès d'Europe.
Le niveau 7.4 offre un espace évènementiel, un jardin terrasse panoramique, avec une vue imprenable sur la Tour Eiffel et une zone de stationnement.
Le Pavillon 7 a son terrain d'assiette situé !sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.

Les services et commerces

Des services et des commerces sont disposés le long des parcours piétons publics.

- Le Hub des services, kiosque principal installé au niveau du Parvis, porte A. Il offre des services et des produits de proximité : une réception avec un point d'information, des sanitaires publics, un espace bébé et enfant, un point de vente presse et café, souvenirs, et une épicerie fine.
- Le Café de l'innovation ouvert à la fois sur la ville et sur le Parc, en accès libre depuis le boulevard Lefebvre,
- Des kiosques répartis sur le site et les places secondaires accueillant restauration à emporter, animations, point info.
- Une offre de restauration est présente : Maison Pradier, Mc Donald et Paul.

La phase 2 livrée

Les travaux de la phase 2 du projet de modernisation du Parc des Expositions sont maintenant terminés. Ainsi, au droit des anciens pavillons 6 et 8, se tient dorénavant le nouveau pavillon 6 et deux hôtels.

Le nouveau pavillon 6 compte une surface de 15 330 m². Il est agrémenté d'un grand auvent signé Jean Nouvel qui accompagnera l'activité du pavillon grâce à sa structure mobile et ses journaux lumineux, appelés « pendrillons ». Les toits du pavillon comprennent un espace événementiel ainsi qu'une serre agricole, des toits végétalisés et un restaurant.

Figure 109 : le futur pavillon 6 et son auvent lumineux

Un complexe hôtelier a été ouvert sur le Parc, le long de l'avenue de la Porte de la Plaine : un hôtel Mama Shelter de 207 chambres et un Novotel de 245 chambres.
Au rez-de-chaussée des hôtels sont implantés des espaces de restauration pour compléter les espaces commerciaux voisins et recréer une animation dans l'avenue de la Porte de la Plaine

Les accès au Grand Parc

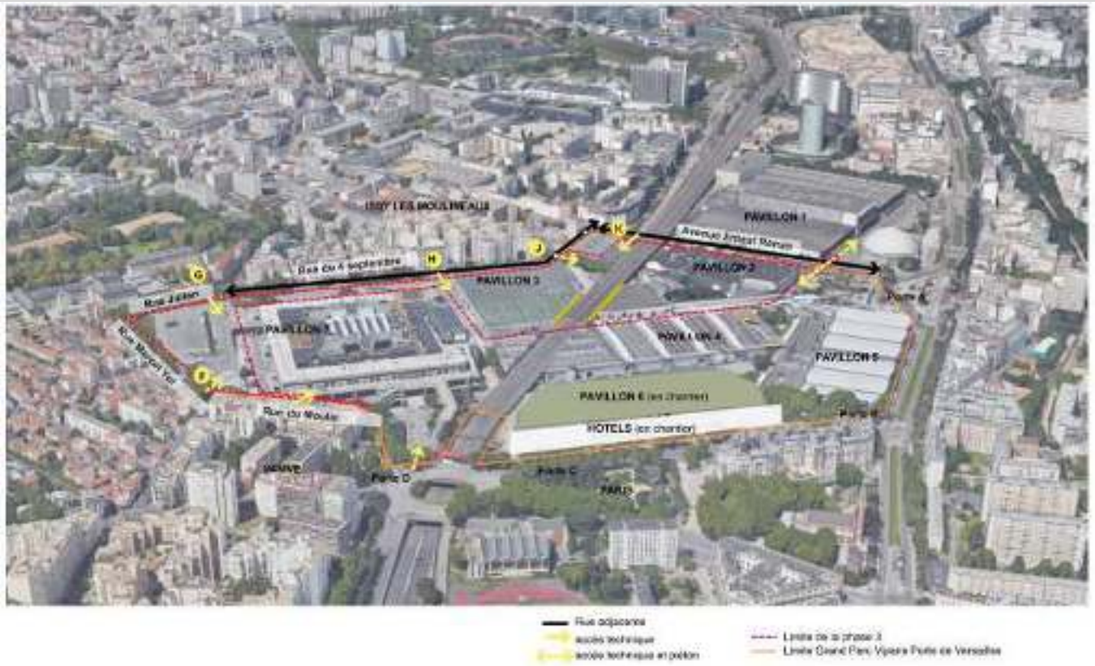


Figure 110 : Les différents accès au Grand Parc (Source : Agence Laverne APS, janv. 2019)

L'angle des rues Oradour-sur-Glane et Ernest Renan débouche sur la Porte K. Accès uniquement technique, elle sera réaménagée dans le cadre du projet Phase 3 pour permettre une entrée et une sortie des camions de livraisons directement depuis le carrefour à feux.

La rue du 4 septembre dessert trois portes du Grand Parc (Portes J, H et G) et 1 voie pompiers. Toutes ces voies d'accès sont matérialisées par un grand portail (desserte logistique), seule la porte J a un portillon piéton en plus.

La Porte D depuis la Place des insurgés de Varsovie est actuellement l'une des principales entrées logistiques du Parc, elle permet l'accès au site pour les livraisons de tous les salons se déroulant dans les pavillons du Grand Parc (Pavillons 2,3,4,5,6 et 7).

1.10.3. Occupation du sol des zones d'étude A et B

Les hôtels du projet MixCité prend place au sein du Grand Parc.

Figure 111 : Les zones d'étude immédiates des hôtels de MixCité

1.10.3.1. Occupation du sol de la zone d'étude A

La zone d'étude A se situe sur la commune d'Issy-les-Moulineaux.
Le périmètre de la zone d'étude A débute aux croisements des rues Ernest Renan et Quatre Septembre à l'entrée de la porte K, puis longe la rue du Quatre Septembre.

Occupation du sol au sein de la zone d'étude A

L'emprise de la zone d'étude A est occupée par la partie 2.1 du pavillon 2 du Parc des Expositions.

La démolition du pavillon 2 dans son ensemble est prévue dans le cadre de la réalisation de la phase 3 du projet de modernisation du PEX, comprenant notamment la reconstruction des actuels pavillons 2 et 3. Toutefois, la partie arrière du pavillon 2.1 devra être démolie de manière anticipée en 2021 pour permettre la réalisation des travaux de l'hôtel. Cette opération va libérer la zone située sur la commune d'Issy-les-Moulineaux se trouvant entre le périphérique et la rue du 4 Septembre.

Figure 112 : Vue du pavillon 2.1 existant depuis la rue Ernest-Renan

Aujourd'hui un alignement d'arbre (Platanes) entre le périphérique et la rue du 4 septembre anime la façade du pavillon 2 et marque la Porte J.

Figure 113 : Vue depuis le portail de la Porte J, rue du 4 septembre.

L'arrière du pavillon 3, en interface avec la rue du 4 septembre permet de desserrir les différents niveaux de hall avec un système de rampes et de plateforme. Un talus planté permet de faire le lien entre le niveau de la rampe et la rue du 4 septembre tout en atténuant le vis à vis avec la façade du pavillon 3. La clôture constituée d'un barreaudage d'acier de couleur verte délimite l'enceinte du Parc vis-à-vis de l'espace public.

Figure 114 : Vue vers le Pavillon 2.1 depuis la rampe logistique

Entre la clôture (en limite de propriété) et la façade Nord du Pavillon 2.1 se tient une voie logistique et pompier de quelques mètres de large. Cette partie du Parc étant en légère pente, des escaliers permettent l'accès au Pavillon.

Occupation du sol à proximité de la zone d'étude A

A l'arrière du pavillon 2 prend place une plateforme logistique. Cet espace libre est nécessaire et indispensable au fonctionnement du Parc, les contraintes d'usages sont importantes et contraignent fortement l'occupation du lieu.

Figure 115 : Vue sur l'allée technique 2-3 et son alignement d'arbre. Au-dessus, le périphérique surplombe le site.

Sur la rue du 4 septembre et rue Jullien, le bâti en interface avec le Grand Parc est plutôt hétérogène, allant de l'immeuble R+10 à la maison R+1.
Deux voies privées se connectent à la rue du 4 septembre. Seule la rue Monge et la rue Jullien permettent de la relier à la rue Gabriel d'Estrée en voiture. Entre les deux, le nivellement entre le quartier en bas et la rue en haut est gérer par un mur et un grand escalier qui garantît l'accès aux piétons.

En pente, la rue du 4 septembre se caractérise coté parc par :

- une contre-allée arborée au début de la rue en continuité de la rue Jullien ,
- une contre-allée arborée coté Parc jusqu'à la rue Claude Matrat. A partir de cette rue et jusqu'au carrefour avec la rue Ernest Renan, les arbres sont à l'intérieur du périmètre du Parc.

Figure 116 : Vue sur la rue du 4 septembre depuis la porte H

Figure 117 : Vue sur la rue du 4 septembre depuis le carrefour avec l'avenue Ernest Renan

Du côté Avenue Ernest Renan, le tramway se situe côté grand Parc et est accompagné d'un alignement d'arbre entre la voie Tram et le trottoir et ce, jusqu'à l'arrêt Porte de Versailles qui se situe à l'intersection avec le boulevard des Maréchaux. Cet alignement ainsi que la voie pompiers permet de mettre à distance et de cacher un peu la façade technique depuis la rue.

Figure 118 : Vue sur le Pavillon 3 depuis l'avenue depuis Ernest Renan

De l'autre côté de la voirie, côté pavillon 1 un double alignement d'arbres accompagne la piste cycle et le trottoir. L'aménagement donne les dimensions d'un boulevard urbain de qualité qui traverse le Grand Parc.

Figure 119 : Vue sur l'avenue Ernest Renan depuis le carrefour de la porte de Versailles

Le périphérique et la passerelle couverte entre les pavillons 1 et 2 marquent le paysage de l'avenue. Point de repères ils affirment l'entrée dans le périmètre du Grand Parc depuis Issy les Moulineaux.
Côté Porte K : Située sur la commune d'Issy-les-Moulineaux, il s'agit de l'une des entrées techniques du site, elle sera réaménagée dans le cadre de la Phase 3 afin d'offrir une entrée/sortie aux livraisons.

Figure 120 : Vue sur l'avenue Ernest Renan avec le périphérique et la passerelle couverte entre les halls 1 et 2 (avant 2015)

Le boulevard Périphérique constitue l'une des façades de la parcelle de la zone d'étude A. De par sa position en surplomb (passage en viaduc), le boulevard périphérique offre une vue plongeante sur la toiture du Pavillon 2 qui occupe actuellement une partie de l'emprise de la zone d'étude A du projet MixCité.

Figure 121 : Vue depuis le Boulevard Périphérique

La toiture du Pavillon 2 au premier plan ne dépasse que très peu des infrastructures de l'ouvrage d'art du périphérique et laisse voir le front urbain de la rue du 4 Septembre qui se trouve exposé aux nuisances urbaines de l'infrastructure routière.

La rue Oradour-sur-Glane se trouve sur la commune d'Issy-les-Moulineaux, elle a été récemment réaménagée dans le cadre des travaux du TRAM T2. De dimension généreuse elle se trouve en contre-bas du boulevard périphérique qui passe ici en « viaduc ». Sur sa rive urbaine elle est bordée par des immeubles essentiellement de bureaux et de résidences hôtelières de 6 à 10 étages, dont l'Hôtel Oceania située à l'angle avec l'avenue Ernest Renan, à proximité immédiate avec la zone d'étude A. Elle permet de relier depuis la Porte K le boulevard périphérique via l'accès de la Porte de Sèvres.

Figure 122 : Vue sur la Porte K depuis la rue d'Oradour-sur-Glane

La rue Ernest Renan est la continuité naturelle de l'avenue du même nom et l'une des principales pénétrantes depuis Paris dans la commune d'Issy-les-Moulineaux. C'est une rue commerçante bordée d'immeuble de 4 à 8 étages de style et d'époques variés. Cette voie de statut départementale (D989) est en double sens et bordée de stationnements latéraux sur une grande partie de son linéaire.

Figure 123 : Vue de la rue Ernest Renan – Vers Issy-les-Moulineaux

1.10.3.2. Occupation du sol de la zone d'étude B

La zone d'étude B se situe sur la commune de Vanves, à l'extrême Sud-Est du site du Parc des Expositions.
Au l'Est de la zone d'étude B se trouve la place des Insurgés de Varsovie et au Sud la rue du Moulin.
A l'ouest, la voie logistique du Parc des Expositions dessert le Pavillon 7 et au Nord, se tiennent les voies logistiques de l'accès de la porte D et le boulevard Périphérique.

Occupation du sol au sein de la zone d'étude B

La zone d'étude B est située entre les voies logistiques de la porte D et la clôture du Parc des Expositions.
Il s'agit d'un délaissé du Parc occupé aujourd'hui par les locaux de deux postes électriques (poste de livraison général et du poste de livraison PL7000) agrémentés d'un espace vert de faible qualité.
Ces petits bâtiments à simple rez-de-chaussée en maçonnerie enduit de teinte blanche sont implantés en limite de propriété.

Depuis la Porte D, la voie de logistique descend de quelques mètres jusqu'à une intersection. La voie se divise vers plusieurs directions pour desservir d'une part le Parvis avant du Pavillon 7 et l'Allée Centrale, d'autre part la coursive technique du Pavillon 7 et enfin l'arrière du Pavillon 7 et le parking de la Porte F. Cette voie permet également la desserte technique des terrasses logistiques des Pavillons 2 et 3.

1.10.3.3. La présence végétale est marquée par :

- Des alignements de grands platanes aux abords du parc et en en bordures des voies,
- Des arbres de hautes tiges à l'entrée de la porte D.

De plus, l'espace vert côté Vanves ne présente pas une grande qualité écologique puisqu'il est aujourd'hui composé de quelques arbres aux états sanitaires variables plantés sur des zones de pelouses endommagées agrémentées de quelques massifs arbustifs.

Figure 124 : Vue sur la zone d'étude B

Figure 125 : Vue sur les postes électriques et la rampe logistique

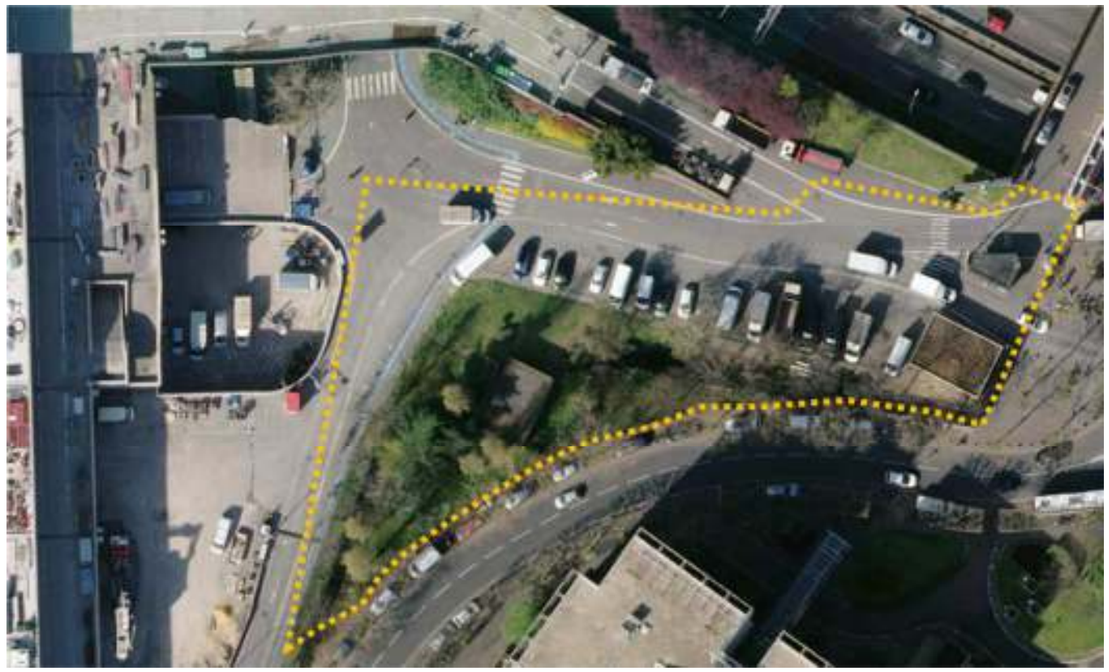


Figure 126 : Photo aérienne de la zone d'étude B
Source Géoportail

Figure 127 : Vue sur la porte D du Parc des Expositions (Source : Agence Laverne ALPS, janv. 2019)

Occupation du sol à proximité de la zone d'étude B

La rue Marcel Yol se caractérise de part et d'autre de la voie par un alignement de maisons de ville et de petits R+1 qui confère à cette rue une ambiance pavillonnaire exceptionnelle dans ce contexte urbain. Coté parc, l'épaisseur végétale permet de mettre à distance l'activité depuis la voie. Les plantations en lisière et la végétalisation des clôtures contribue à estomper la visibilité de la nappe de parking (travaux réalisés en phase 1).

Figure 128 : Vue depuis la rue Marcel Yol

Dans la continuité**, la rue du Moulin** se caractérise par des stationnements longitudinaux et de part et d'autre de la voie avec coté « Vanves » un alignement d'immeubles de 5 à 7 étages qui créent un front urbain homogène et continu. Coté parc, la rue est légèrement en contre-bas par rapport au niveau du parc. Au débouché sur la Place des Insurgés de Varsovie la rue s'élargie et est bordée par une résidence hôtelière, visible sur la Figure 124, qui offre une bande de jardin en pieds d'immeuble.

La Porte D est une entrée technique du Parc qui débouche au Sud Est de la **Place des Insurgés de Varsovie** et se trouve légèrement en retrait derrière son double alignement de Platanes.
Cette place qui n'en porte que le nom est essentiellement un vaste giratoire routier de plus de 70m de diamètre qui enjambe le Boulevard Périphérique. Sa dimension importante lui permet d'accueillir les flux importants des visiteurs et des logisticiens du Parc et les très nombreux véhicules qui l'empruntent pour pénétrer soit dans Paris soit dans Vanves.
D'un point de vue urbain, la Place est très peu tenue par ses rives elle est largement ouverte et donne à voir le ciel. Seule la tour à l'angle des rues Louis Vicat et Pasteur se dresse du haut de sa quinzaine d'étage.
Elle est occupée en son centre par une ouverture sur le Boulevard en contre-bas et par une petite dizaine d'arbres fruitiers.

La rue Michel Ange, dénommée « rue » même s'il s'agit plutôt d'une allée interdite aux véhicules mais accessible aux pompiers, permet de relier la Place des Insurgés de Varsovie à la rue Jaurès au Sud.
Cette sente sinueuse d'une petite dizaine de mètre de large contourne les immeubles et emprunte les jardins et les cœurs d'îlots des résidences qui la bordent.
Lorsqu'elle débouche sur la Place, elle est doublée d'une entrée véhicule qui dessert le parking souterrain de l'hôtel Mercure.
Au carrefour avec la rue Jean Jaurès le tissu urbain se transforme, les immeubles des résidences laissent place aux pavillons des rues Raphael, Yol, Martin et Berthelot qui bordent toute la façade Sud du Parc des Expositions.

Figure 129 : Vue de la rue Michel Ange au débouché sur la Place des Insurgés

1.10.4. Synthèse de l'occupation du sol

Tableau 29 : synthèse occupation du sol

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
Occupation du sol	Le projet MixCité s'implante au sein d'un environnement urbain très dense composé d'habitats collectifs, d'habitats individuels, de commerces de centre-ville, de bureaux, d'équipements généraux, scolaires, sportifs de loisirs, culturels... Le Parc des Expositions dont font partie les zones d'étude projet est un équipement stratégique de la Ville de Paris. La zone d'étude A est occupée par la partie 2.1 du pavillon 2 du Parc des Expositions et la rampe logistique menant à l'arrière du Pavillon 3. La zone d'étude B est située entre les voies logistiques de la porte D et la clôture du Parc des Expositions. Il s'agit d'un délaissé du Parc occupé par les locaux de deux postes de livraisons électriques agrémentés d'un espace vert de faible qualité.	Moyen

1.11. L'urbanisme

1.11.1. Le Schéma Directeur de la région Ile-de-France (SDRIF)

Le principe de l'élaboration d'un Schéma directeur couvrant l'ensemble du territoire régional est inscrit à l'article L.141-1 du Code de l'urbanisme. Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) est un document d'aménagement et d'urbanisme qui donne un cadre à l'organisation de l'espace francilien à l'horizon 2030. Il s'agit d'un document de planification stratégique dont l'objectif est la maîtrise de la croissance urbaine et démographique, l'utilisation de l'espace tout en garantissant le rayonnement international de cette région.

Comme le prévoit l'article L. 141-1, « ce schéma détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire, les moyens de protection et de mise en valeur de l'environnement, la localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements. Il détermine également la localisation préférentielle des extensions urbaines, ainsi que des activités industrielles, artisanales, agricoles, forestières et touristiques. »
Le SDRIF est élaboré par le conseil régional d'Île-de-France en collaboration avec l'État et engage résolument le territoire régional dans une relation vertueuse entre développement urbain et transport. Ce document a été approuvé par décret en Conseil d'État le 27 décembre 2013.

Le SDRIF offre un cadre, fixe des limites, impose des orientations et laisse aux collectivités territoriales, au travers de leurs documents d'urbanisme locaux, la responsabilité de la traduction de ces grandes orientations au niveau local. Il n'a pas vocation à se substituer aux servitudes de natures diverses qui pourraient s'imposer localement et qui devront également être prises en compte par les collectivités.

Le projet d'aménagement de la région d'Ile-de-France, défini par le Schéma Directeur, poursuit six objectifs majeurs d'aménagement :

- La sauvegarde de l'environnement, et, notamment, la préservation et la mise en valeur des espaces boisés et paysagers ainsi que la limitation de la consommation des espaces agricoles et naturels.
- Le renforcement des solidarités, par la recherche d'un meilleur équilibre entre l'habitat et l'emploi et la « structuration des pôles de centralité ».
- L'adaptation de l'offre de transports à l'évolution de la région, le renforcement de l'accessibilité aux services et aux équipements, et la diminution de la « dépendance à l'automobile ».
- Le renforcement de « l'articulation des infrastructures de transport métropolitain ».
- La construction de 70 000 logements par an.
- Et la création de 28 000 emplois par an.

Les zones d'étude immédiate du projet MixCité se trouvent dans un espace urbanisé à optimiser. Au Nord de celles-ci, se jouxte une partie du Parc des Expositions qualifiée de secteur à fort potentiel de densification. Sur la façade du Parc, le long du boulevard des Maréchaux, est identifiée une continuité écologique urbaine en tant que liaison verte.

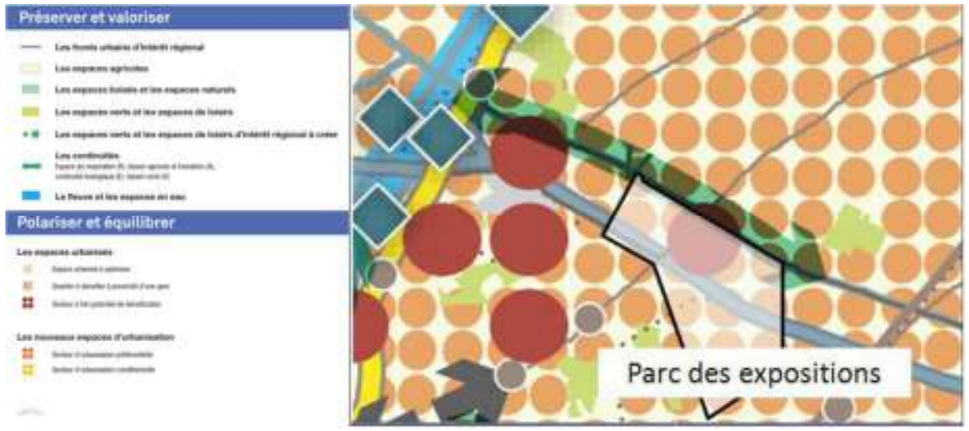


Figure 130 : Extrait du SDRIF

Espace urbanisé à optimiser

A l'horizon 2030, à l'échelle communale, les documents d'urbanisme locaux doivent permettre une augmentation minimale de 10% :

- De la densité humaine ;
- De la densité moyenne des espaces d'habitat.

Les communes dont la densité moyenne des espaces d'habitat est supérieure à 220 logements/hectare (soit deux fois la densité moyenne des espaces d'habitat du cœur de métropole-110 logements/hectare) doivent participer à l'effort de densification mais ne sont pas soumises au seuil fixé.

Secteur à fort potentiel de densification

Il s'agit de secteurs comprenant des emprises mutables importantes ou des secteurs disposant d'un fort potentiel de valorisation.
Ces secteurs offrent un potentiel de mutation majeur qui ne doit pas être compromis. Ils doivent être le lieu d'efforts accrus en matière de densification du tissu urbain, tant dans les secteurs réservés aux activités que dans les secteurs d'habitat, ces derniers devant contribuer de façon significative à l'augmentation et la diversification de l'offre de logements pour répondre aux besoins locaux et participer à la satisfaction des besoins régionaux.

Continuités : liaisons vertes

Sont considéré par le SDRIF comme des continuités, les liaisons vertes qui relient des espaces verts du cœur de métropole, des espaces ouverts de la ceinture verte et des grands espaces forestiers et naturels de l'espace rural. Ces espaces sont à considérer sous l'aspect spatial et sous l'aspect fonctionnel.
Ces continuités doivent être maintenues ou créées sur les secteurs dont le développement urbain pourrait grever l'intérêt régional de préservation/valorisation des espaces ouverts et leur fonctionnement (secteurs d'urbanisation préférentielle ou conditionnelle, projets d'infrastructures, etc.). En milieu urbain, s'il n'est pas toujours possible de maintenir une emprise large pour ces continuités, leur caractère multifonctionnel est essentiel à préserver, voire à améliorer (trame verte d'agglomération, corridor fluvial, rivière urbaine, etc.). Leur rétablissement doit être favorisé à l'occasion d'opérations d'aménagement et de renouvellement urbain.

Le projet MixCité doit prendre en compte les objectifs du SDRIF.

Au regard de ces éléments, la programmation du projet participe au projet régional. Il privilégie la densification au sein d'un secteur fortement urbanisé et s'effectue sur un site bien desservi par les transports collectifs : il n'est pas porté atteinte à la liaison verte.

1.11.2. Le SCoT de la Métropole du Grand Paris

La Métropole du Grand Paris (MGP) a vu le jour le 1er janvier 2016. Elle a été créée par la loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (loi MAPTAM), et renforcée par la loi du 7 août 2015 de nouvelle organisation territoriale de la république (loi NOTRe).
Ainsi, la loi NOTRe a mis en place au 1er janvier 2016, sur le périmètre de Paris et des départements de petite couronne (Hauts de Seine, Seine Saint-Denis et Val de Marne), un double niveau d'intercommunalité : celui de la Métropole, établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre, et celui des territoires, Etablissements Publics Territoriaux (EPT), nouvelles structures de coopération intercommunale dans le paysage francilien, qui viennent achever l'intercommunalité en petite couronne en prenant le relais des anciennes structures et en intégrant les 41 communes jusque-là encore isolées La MGP sera ainsi constituée de Paris et de 11 territoires d'au moins 300 000 habitants.

La Métropole du Grand Paris regroupe donc Paris, les 123 communes des trois départements des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne et 7 communes des départements limitrophes de l'Essonne et du Val d'Oise, soit près de 7,5 millions d'habitants.

Figure 131 : Territoire de la Métropole du Grand Paris (Source : http://www.metropolegrandparis.fr)

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) est le document ensemblier de la stratégie métropolitaine. Il a vocation à incarner la vision partagée du devenir du territoire. A ce titre, il doit servir de cadre de référence pour tous les documents de planification métropolitains et définir un ensemble d'orientations pour le développement et l'aménagement du territoire métropolitain.
Par son ampleur, 12 territoires, 131 communes, 7,2 millions d'habitants, ce SCoT métropolitain est historique.

Les 3 objectifs du SCoT et leurs domaines d'intervention sont :

- Contribuer à la création de valeur, conforter l'attractivité et le rayonnement métropolitain ;
- Améliorer la qualité de vie de tous les habitants, réduire les inégalités afin d'assurer les équilibres territoriaux et impulser des dynamiques de solidarité ;
- Construire une métropole résiliente.

L'élaboration du SCoT de la Métropole du Grand Paris est en cours d'élaboration. Le débat sur les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement durable (PADD) a eu lieu lors du conseil métropolitain du 12 novembre 2018.

1.11.3. Le Plan Local d'Urbanisme d'Issy-les-Moulineaux

De quoi parle-t-on ?

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme destiné à définir la destination générale des sols d'une commune. Le PLU remplace le Plan d'Occupation des Sols (POS) depuis le vote de la loi SRU par le Parlement le 13 décembre 2000. Il définit les règles d'urbanisme et doit exposer clairement le projet global d'urbanisme ou Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui résume les intentions générales de la collectivité quant à l'évolution de l'agglomération.

Le PLU de la commune d'Issy-les-Moulineaux a été approuvé lors du Conseil Municipal du 17 décembre 2015. Il a été modifié par délibération du Conseil territorial de Grand Paris Seine Ouest en date du 22 juin 2017. Il a été mis à jour en dernier lieu le 15 avril 2020.

1.11.3.1. Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Conformément à l'article L151-6 du code de l'urbanisme en vigueur au 1er janvier 2016, le PLU comporte des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) établies en cohérence avec le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD).

A Issy-les-Moulineaux, ville fortement urbanisée en première couronne parisienne, le développement urbain ne se conçoit qu'en termes de renouvellement urbain.
Au regard de ces possibilités, la commune d'Issy-les-Moulineaux, a choisi d'élaborer des orientations particulières d'aménagement sur 5 secteurs suivants : Léon Blum, Gare Fort d'Issy/Vanves/Clamart, Axe historique Paris-Meudon, Guynemer et Cœur de ville

Au Nord de la zone d'étude A, la rue Ernest Renan, appartient à l'axe historique Paris-Meudon.

De plus, deux OAP thématiques viennent compléter les OAP de secteurs. Elles visent à mettre en œuvre une politique cohérente à l'échelle de l'ensemble de la ville concernant deux grands enjeux relevés pour Issy-les--Moulineaux :

- L'aménagement de la Trame Verte et Bleue ;
- L'amélioration de la performance environnementale de la ville dans un contexte de développement urbain soutenu (énergie, gestion de l'eau, gestion des déchets, risques et nuisances…).

OAP axe historique Paris-Meudon

L'axe historique Paris-Meudon est un axe central et stratégique pour le développement de la commune.
Cette OAP permet d'affiner la traduction réglementaire du PADD dans sa volonté de renforcer le dynamisme commercial de l'axe Paris / Meudon, et de valoriser, les entrées de ville, vitrines de l'innovation.

L'aménagement de cet axe historique devra répondre à plusieurs enjeux :

- **Valoriser cet axe routier à travers :**
  - le traitement qualitatif des espaces publics : matériaux nobles, mobilier urbain… ;
  - la valorisation des fronts bâtis, privilégiant une implantation à l'alignement ;
  - la préservation et la mise en valeur des éléments patrimoniaux.
- **Hiérarchiser les modes de déplacements en :**
  - assurant un traitement des intersections faisant la part belle aux piétons ;
  - apaisant la circulation routière et réduisant la place de la voiture ;
  - sécurisant les parcours piétonniers ;
  - développant des pistes et bandes cyclables, en lien avec les autres quartiers ;
  - encourageant la multimodalité via le développement de nouvelles stations « Autolib' » et « vélib' » ;
  - aménageant la voirie en faveur des bus afin de garantir leur vitesse commerciale et leur régularité.
- **Favoriser l'animation urbaine et la dynamique commerciale** en limitant les discontinuités commerciales et en s'appuyant sur les polarités existantes (centre-ville) et futures (pôle gare d'Issy RER, place Léon Blum).
- Soutenir l'extension de la ligne 12 jusqu'au carrefour de la Ferme ;
- **Porter une attention particulière au paysage urbain dans les secteurs stratégiques** que sont :
  - les entrées de ville ;
  - le centre-ville ;
  - le futur pôle gare Issy RER ;
  - les intersections.
- **Laisser une place à la nature, en lien avec la trame verte du territoire.**
  - Préserver et développer les alignements d'arbres le long de la voie ;
  - Assurer un lien avec la trame verte du coteau ;
  - Assurer une liaison avec les espaces verts alentours.

L'axe historique Paris-Meudon est décomposé en 3 séquences urbaines, présentant des potentiels variés en termes de renouvellement, de densification urbaine, de développement de l'activité commerciale et de préservation du patrimoine architectural.
La zone d'étude A appartient à la séquence 1.

La séquence 1 de l'axe historique se caractérise par :

- des façades bâties de qualité, composées de nombreuses constructions d'intérêt patrimonial ;
- une dynamique commerciale dense malgré un linéaire de commerces discontinu de la Porte de Versailles au métro Mairie d'Issy ;
- des espaces publics peu qualitatifs, ou souvent sous-exploités.

L'aménagement de la séquence 1 de l'axe historique devra poursuivre les orientations suivantes :

- **Préserver et mettre en valeur les éléments patrimoniaux ;**
- **Requalifier la voie** à travers :
  - la valorisation des espaces publics ;
  - un traitement végétal.
- **Conforter l'animation commerciale.**

La zone d'étude A se déploie le long de l'axe historique Paris-Meudon.

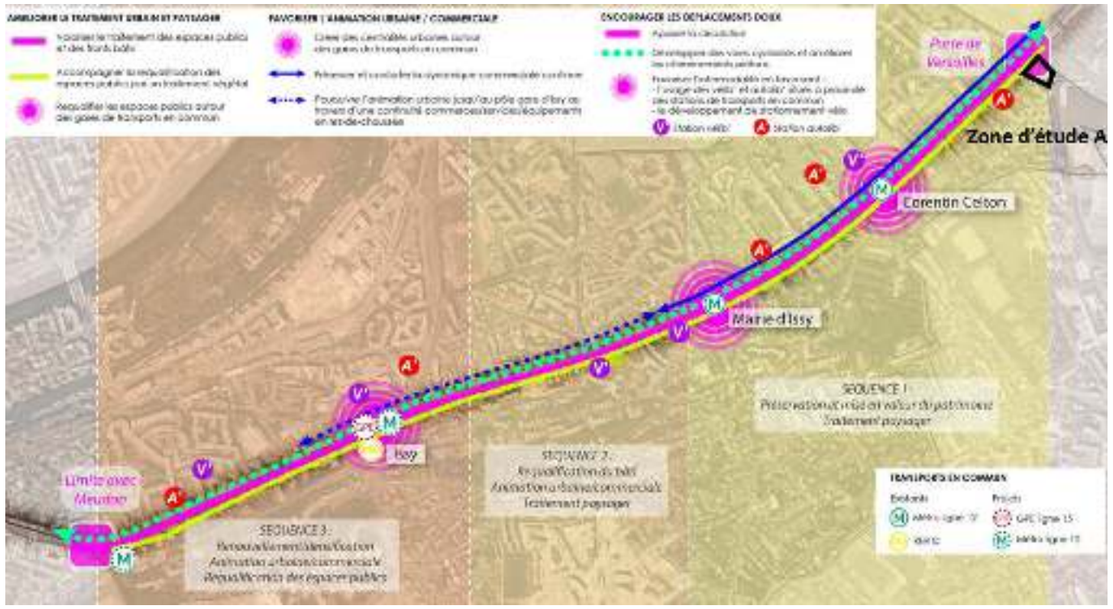


Figure 132 : OAP Axe historique Paris-Meudon

OAP Thématique « Performance Environnementale »

La Ville s'est engagée depuis longtemps déjà en faveur de la réduction des impacts de l'urbanisation sur l'environnement. Cela s'est notamment traduit par l'élaboration d'une charte Isséo qui imposait des critères environnementaux aux différentes constructions de la Ville afin d'aboutir à un optimum environnemental.
Tandis que la charte Isséo s'adressait aux bâtiments neufs à vocation d'habitat collectif et d'activité tertiaire, cette OAP a notamment pour ambition d'en généraliser les objectifs à l'ensemble des projets de la ville, toutes vocations confondues, en construction neuve ou réhabilitation.

Les orientations d'aménagement de la Thématique « Performance Environnementale » sont :

- Transition énergétique
- Gestion de la ressource en eau
- Maitrise des nuisances sonores et préservation de la qualité de l'air intérieur
- Mobilité durable
  - Modes doux
  - Véhicules électriques et hybrides
- Gestion des déchets
- Orientation générale
  - D'une manière générale, les pratiques innovantes susceptibles d'améliorer la performance environnementale des constructions seront recherchées.
  - Les surfaces de toitures terrasses doivent être fonctionnalisées en mettant en place, au choix, les solutions suivantes :
    - Exploitation d'énergies renouvelables (panneaux solaires ou photovoltaïque, petit éolien domestique…) ;
    - Agriculture urbaine ;
    - Végétalisation dans un objectif écologique (possibilité d'installer des ruches) ;
    - Récupération et/ou rétention des eaux pluviales.

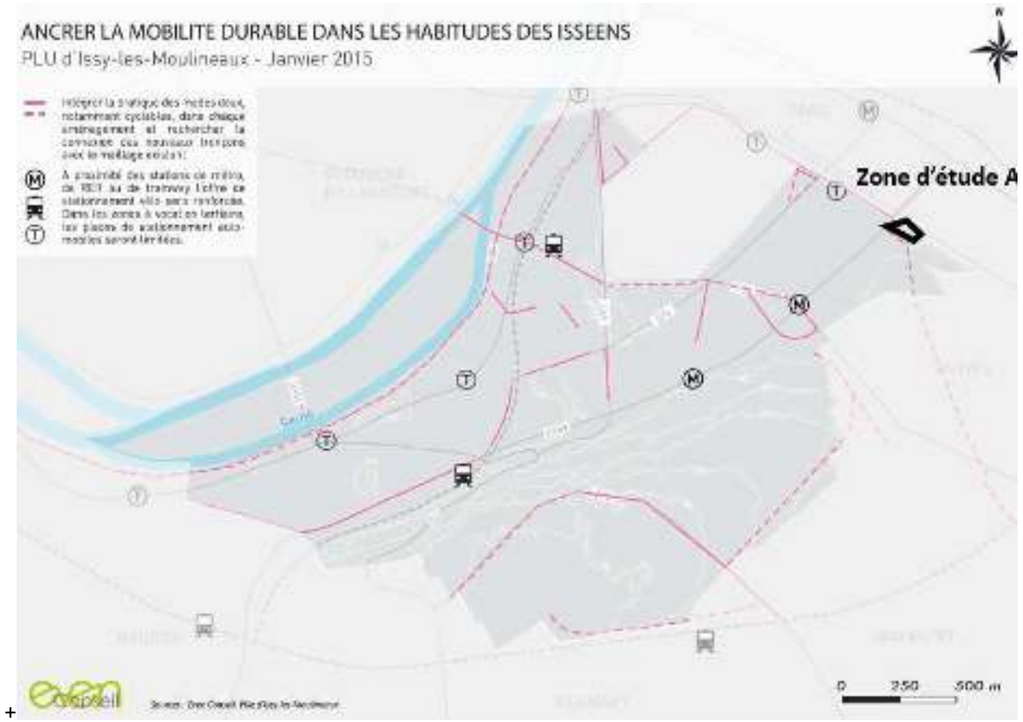


Figure 133 : OAP Thématique « Performance Environnementale » : Ancrer la mobilité durable dans les habitudes des Isséens

La rue Ernest Renan et la rue du 4 septembre, longeant la zone d'étude A, appartiennent aux secteurs dont l'objectif est d'intégrer la pratique des modes doux dans chaque aménagement et de rechercher la connexion des nouveaux tronçons avec le maillage existant.

OAP Thématique « Trame Verte et Bleue »

Cette OAP guide l'aménagement de la Trame Verte et Bleue sur l'ensemble de la ville d'Issy-les-Moulineaux. Il s'agit en effet de traduire les orientations du PADD au sein d'un outil opposable par compatibilité applicable à l'ensemble du territoire communal, complémentaire aux éléments du zonage et des prescriptions écrites du règlement.

Les orientations d'aménagement de l'OAP Thématique « Trame Verte et Bleue » sont :

- Préservation des éléments de Trame Verte et Bleue
- Restauration de la Trame Verte et Bleue (intensification et augmentation du potentiel écologique)

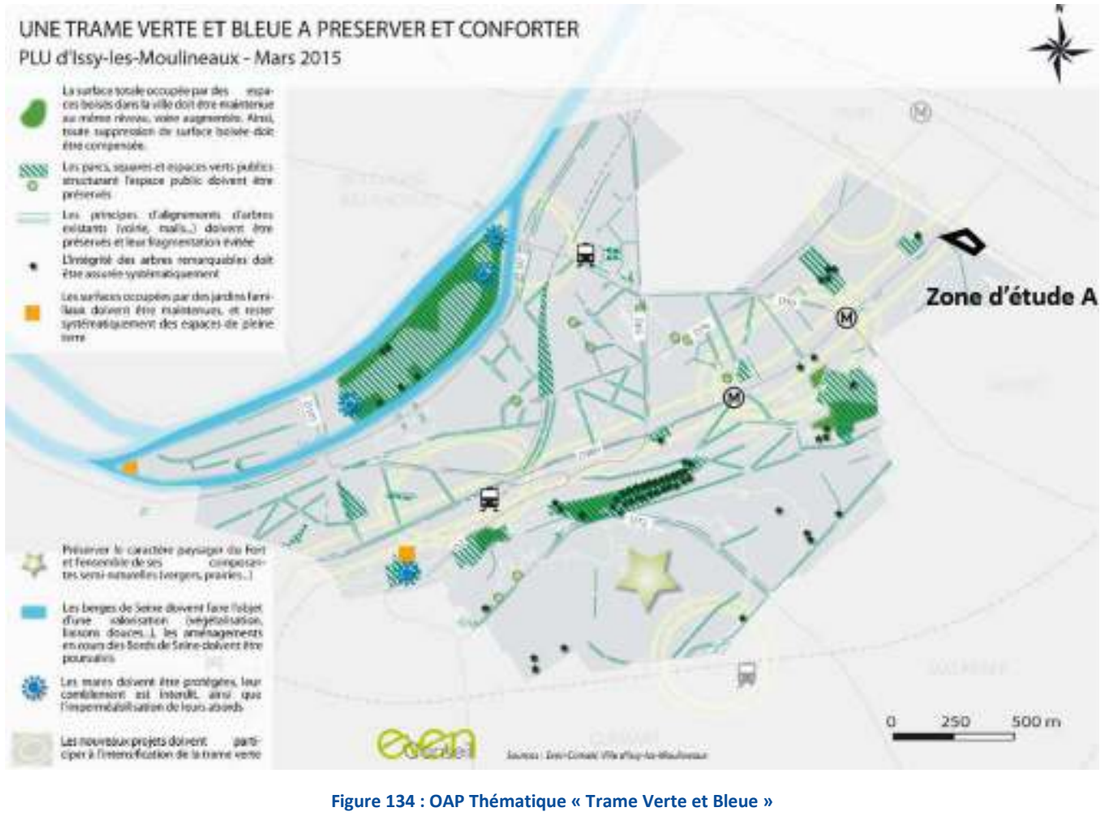


Figure 134 : OAP Thématique « Trame Verte et Bleue »

Le projet est situé dans une zone sur laquelle les nouveaux projets doivent participer à l'intensification de la trame verte et concernée par les principes d'alignements d'arbres.

1.11.3.2. Le plan de zonage du PLU

La zone d'étude A est sectorisé en zone UF sur le plan de zonage de la commune d'Issy-les-Moulineaux.
Cette zone est destinée plus spécifiquement aux activités économiques situées en entrée de ville Nord-Est de la commune, à proximité de la Porte de Versailles.

Le règlement

La zone UF est destinée plus spécifiquement aux activités économiques situées en entrée de ville Nord-Est de la commune, à proximité de la Porte de Versailles.

Une partie de la zone est identifiée au titre :

- Des emplacements réservés ;
- Des axes où doit être préservée ou développée la diversité commerciale ;
- Des alignements d'arbres à préserver ou à créer ;
- Des éléments de patrimoine bâti à protéger ou à mettre en valeur.

En outre, une partie de la zone est concernée par le PPRI.

Les dispositions générales et notamment les dispositions communes à toutes les zones s'appliquent à la zone UF.

<u>Art. UF 1 - Types d'occupation ou d'utilisation des sols interdites :</u>

- les bâtiments à usage d'habitation et leurs annexes, à l'exception des logements de gardiennage et des bâtiments prévus à l'article 2.
- les commerces à l'exception de ceux visés à l'article 2.
- l'implantation des installations classées soumises à autorisation, à l'exception des chaufferies d'immeubles, des dépôts d'hydrocarbures, des garages et des installations classées visées à l'article 2.
- les dépôts de ferrailles, matériaux, combustibles solides ou liquides, ainsi que les entreprises de cassage de voitures et de transformation des matériaux de récupération.
- l'ouverture et l'exploitation des carrières, les affouillements et exhaussements de sol nécessitant une autorisation au titre des articles R 421-19, R 421-20 et R 421-23 du Code de l'urbanisme et qui ne sont pas nécessaires à des travaux de construction ou d'aménagement.
- le changement de destination des locaux commerciaux, ou des locaux artisanaux à l'intérieur desquels l'activité de vente est exercée, situés en rez-de-chaussée, le long des voies classées comme « axe commercial » sur le document graphique (et représentées par un trait rouge, bleu ciel ou bleu). Dans le cas d'une démolition d'un bâtiment accueillant un local commercial, ou un local artisanal à l'intérieur duquel l'activité de vente est exercée, un local d'une des deux destinations devra être prévu dans la nouvelle construction.

<u>Art. UF 2 - Types d'occupation ou d'utilisation des sols soumis à conditions particulières (article UF 2) :</u>
Sont autorisés :

- l'implantation d'installations soumises à autorisation, à condition qu'elles soient affectées à des équipements d'intérêt collectif.
- l'implantation, l'extension ou la modification des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ou déclaration préalable, à condition qu'elles correspondent à des besoins nécessaires à la vie et à la commodité des futurs habitants ou des usagers des constructions, tels que boulangeries, laveries, drogueries, dépôts d'hydrocarbures liés à des garages ou stations-services, chaufferies, climatisations, installations de production d'énergie renouvelable.
- les constructions édifiées dans les zones de risque d'inondabilité, à condition qu'elles respectent les règles fixées par Plan de Prévention des Risques d'Inondations (annexe 6i).
- les constructions le long des voies indiquées au plan des servitudes de classement acoustique des infrastructures de transports terrestres (annexe 6c), à condition qu'elles prennent en compte l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit (arrêté préfectoral n° 2000-306 du 7 décembre 2000 en annexe 6c).

La catégorie de classement variant de 1 à 5, la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit se situe dans une fourchette de 10 à 300 m, comptée de part et d'autre de l'infrastructure, à savoir :

  - pour les infrastructures routières : à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche,
  - pour les infrastructures ferroviaires : à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

- les bâtiments à usage de commerce et leurs annexes, à condition que leur surface totale ne dépasse pas 1 000 m².
- la réhabilitation des bâtiments de plus de 1 000 m² à usage de commerce, à condition qu'elle se fasse à surface équivalente.
- la réhabilitation des bâtiments à usage d'habitation, à condition qu'elle se fasse dans le même volume.

Art. UF 10 - Hauteur maximum :
La hauteur est mesurée à partir du plateau de nivellement.
La hauteur des constructions […] ne peut dépasser :

- 26 m au faîtage des toitures ou à l'acrotère du dernier étage en retrait d'au moins 1.90 m par rapport au premier plan de façade sur rue.
- 27.50 m pour les parties des immeubles de bureaux situées en retrait d'au moins 6.50 m par rapport au premier plan de façade sur rue.
- 24 m au 1er plan de toutes façades.

Les servitudes d'utilité publique

De quoi parle-t-on ?
Les servitudes d'utilité publique sont des charges existantes sur les terrains ou les bâtiments ayant pour effet soit de limiter, voire d'interdire, l'exercice des droits des propriétaires sur ceux-ci, soit d'imposer la réalisation de travaux. Elles sont imposées par la puissance publique dans un but d'intérêt général. Elles sont instaurées par des lois ou des règlements particuliers.

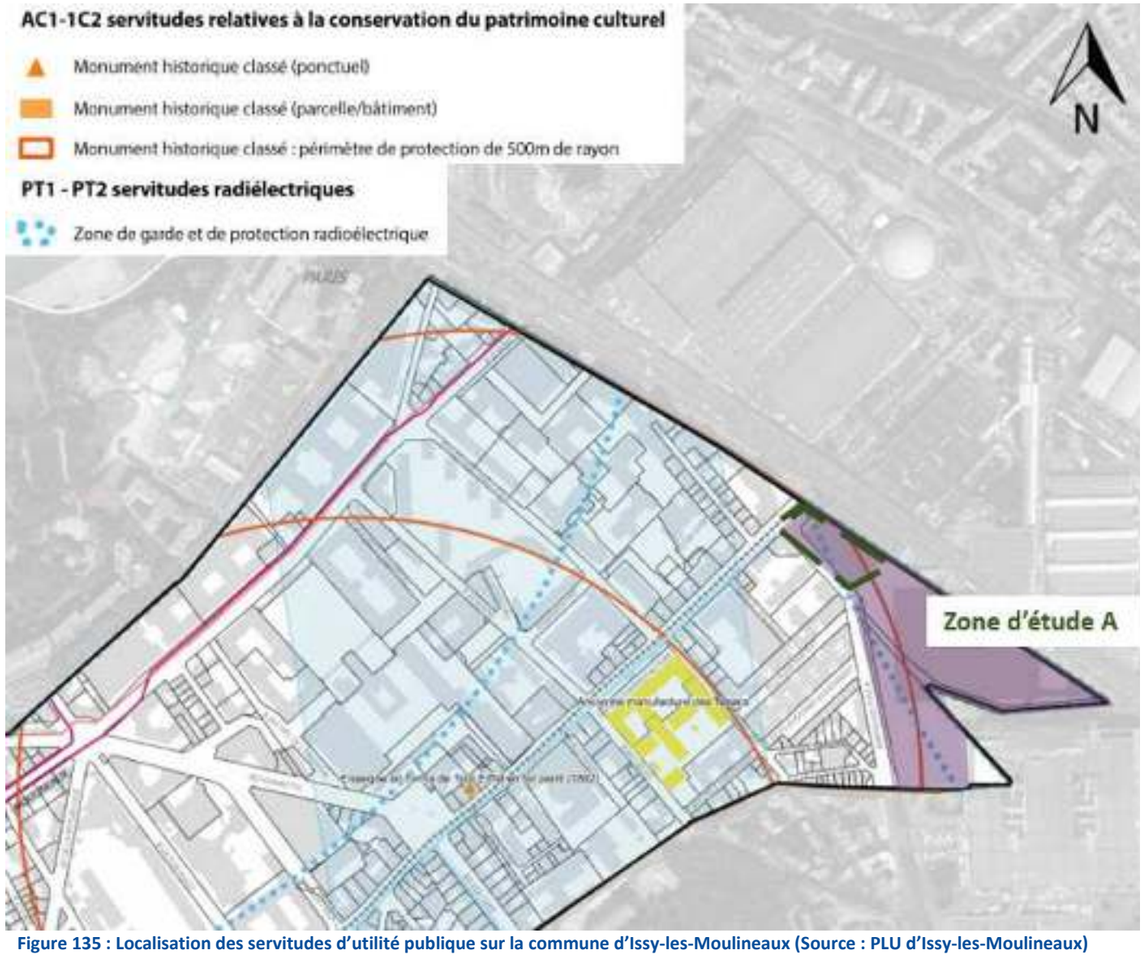


Figure 135 : Localisation des servitudes d'utilité publique sur la commune d'Issy-les-Moulineaux (Source : PLU d'Issy-les-Moulineaux)

Le plan des servitudes d'utilité publique annexé au PLU de la ville d'Issy-les-Moulineaux montre que la zone d'étude A est concernée par :

- la servitude relative à la conservation du patrimoine culturel :
  - Monument historique classé et périmètre de protection de 500m de rayon (cf. partie patrimoine)
- Servitude radioélectriques PT1-PT2 :
  - Zone de garde et de protection radioélectrique

1.11.4. Le Plan Local d'Urbanisme de Vanves

La ville de Vanves dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé par délibération du conseil municipal le 22 juin 2011.
Par une délibération du 15 décembre 2015, le Conseil municipal de Vanves a approuvé la modification n°1 du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Ville approuvé le 22 juin 2011. Il a été mis à jour le 29 août 2019.

1.11.4.1. Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP)

La commune de Vanves ne dispose pas à ce jour d'OAP.

1.11.4.2. Le plan de zonage du PLU

La zone d'étude B située sur la commune des Vanves est sectorisée en zone UFa.
Cette dernière constitue un « sous-secteur » de la zone UF, correspondant au site du Parc des Expositions.

Le règlement

« Article 1 – **OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES**
Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

1) les constructions, ouvrages ou travaux à destination d'exploitations agricoles ou forestières ;
2) les dépôts de véhicules et les garages collectifs de caravanes susceptibles de contenir plus de 9 unités ;
3) les dépôts non couverts de matériaux, ferrailles, machines, combustibles solides, déchets ;
4) les affouillements et exhaussements du sol non liés à une occupation ou utilisation des sols admise au titre du présent règlement ;
5) l'ouverture et l'exploitation de carrières.

Article 2 - **OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES**
Il n'est pas fixé de règle.

Les servitudes d'utilité publique

Le plan des servitudes d'utilité publique annexé au PLU de la ville de Vanves montre que la zone d'étude B est concernée par :

- Une servitude relative à la conservation du patrimoine culturel : Monument historique inscrit ;
- Une servitude relative à l'utilisation de certaines ressources et équipements : Zone de protection radioélectrique pour la station Paris Tour Maine Montparnasse 75 22 05 rayon = 300m ;
- Une servitude relative à la salubrité et à la sécurité publique : Périmètre de prévention des risques de mouvements de terrains liés aux anciennes carrières.

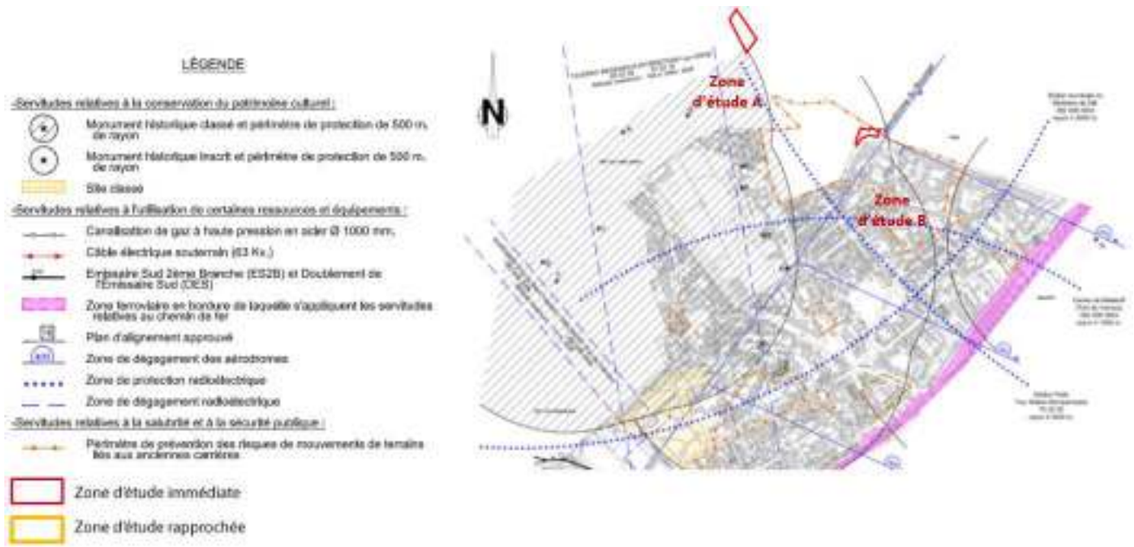


Figure 136 : Extrait des servitudes d'utilité publique du PLU de Vanves (Source : PLU de Vanves)

1.11.5. Synthèse sur l'urbanisme

Figure 137 : Synthèse sur l'urbanisme

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
SDRIF	La zone d'étude se trouve dans un espace urbanisé à optimiser avec une zone à fort potentiel de densification. Le projet doit prendre en compte le SDRIF.	Pris en compte
SCoT	L'élaboration du SCoT de la Métropole du Grand Paris est en cours d'élaboration.	/
PLU	L'emprise des deux hôtels du projet MixCité est comprise dans les Plans Locaux d'Urbanisme des communes d'Issy-les-Moulineaux et Vanves. Ainsi, le projet devra prendre en compte chacun des règlements de PLU. La zone d'étude A serait concernée par trois OAP de la commune d'Issy-les—Moulineaux. Les zones d'étude A et B sont concernées par plusieurs servitudes d'utilités publiques que le projet devra prendre en compte.	Pris en compte

1.12. Les réseaux humides et secs

1.12.1. Les réseaux d'eau potable

Alimentation en eau potable dans la zone d'étude éloignée

A Paris, l'eau provient à la fois de sources et de rivières (Seine et Marne). La Ville de Paris possède, dans un rayon de 80 à 150 km autour de la Capitale, de nombreuses sources qui lui fournissent environ la moitié de l'eau potable. Celles-ci se situent dans les régions de Sens, Provins, Fontainebleau, et à l'Ouest, près de Dreux.

Chaque fois que cela a été possible, les eaux captées sont amenées à Paris par la seule gravité. En cas d'impossibilité, des usines de pompage, implantées près des captages, relèvent les eaux qui sont ensuite acheminées jusqu'à Paris, par gravité, à plan d'eau libre.

Les eaux d'origine superficielle (rivières) sont prélevées dans la Seine et la Marne. Elles sont traitées dans 2 usines de potabilisation situées dans le Sud-Est de la région parisienne (Orly sur la Seine, Joinville sur la Marne), qui fournissent l'autre moitié de l'eau potable destinée aux Parisiens.

Le 15ème arrondissement de Paris est alimenté par :

- Le réservoir de Montsouris (203 000 m³), à partir des eaux provenant des aqueducs de la Vanne et du Loing ;
- le réservoir de l'Hay-les-Roses (229 000 m³), à partir des eaux provenant de l'usine d'Orly.

Issy-les-Moulineaux et Vanves font parties du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France (SEDIF). Les communes sont desservies par l'usine d'eau de Choisy-le-Roi.
Celle-ci prélève son eau brute dans la Seine. En cas de problème de qualité de l'eau brute, la canalisation Marne - Seine qui relie l'usine de Choisy-le-Roi avec l'autre unité de production du Sedif, celle de Neuilly-sur-Marne, permet un approvisionnement en eau en provenance de la Marne.
Une autre interconnexion relie Neuilly-sur-Marne à Méry-sur-Oise, ce qui permettrait, en cas extrême, d'imaginer utiliser l'eau de l'Oise à Issy-les-Moulineaux.

Des réseaux de transport d'eau potable sont situés sous l'avenue Ernest Renan (réseau LIRE, diamètre 1400 mm), au Nord de la zone d'étude A et au sein du Parc des Expositions, au niveau des voies logistiques de la porte D, pour la zone d'étude B.

Alimentation en eau potable dans le Parc des Expositions

L'eau potable délivrée au sein du Parc des Expositions provient des eaux des sources de la Vanne et des eaux traitées de la Seine. Le réseau d'eau potable géré par le concessionnaire Eau de Paris se situe en souterrain le long des voies délimitant le Parc des Expositions.
Des conduites d'eau potable faisant partie du réseau public de distribution d'eau potable parisien sont implantées sous l'emprise du Parc des Expositions et ces conduites sont interconnectées en un point avec le réseau du SEDIF (Syndicat des Eaux d'Ile-de-France).

Sur le site, l'eau est principalement consommée pour les sanitaires et pour l'alimentation des stands qui en font la demande.

En 2011, sur l'ensemble du Parc des Expositions, la consommation d'eau potable a représenté 126 203 m³ et celle pour les besoins d'incendies 6 341 m³.

L'eau potable délivrée sur le site des emprises des hôtels provient des eaux des sources de la Vanne et des eaux traitées de la Seine. Le réseau d'eau potable géré par le service public Eau de Paris se situe en souterrain le long

des voies délimitant le Parc des Expositions. Des conduites d'eau potable faisant partie du réseau public de distribution d'eau potable parisien sont implantées sous l'emprise du Parc.

Des réseaux de transport d'eau potable sont situés sous l'avenue Ernest Renan (réseau LIRE, diamètre 1400 mm), au Nord de la zone d'étude A.

Les fosses exposants sont alimentées en fourreaux d'eau potable à partir des réseaux privés de VIPARIS. Les évacuations se font dans le réseau d'eaux usées de VIPARIS.

1.12.2. Les réseaux d'assainissement

1.12.2.1. L'assainissement dans la zone d'étude éloignée

A Paris, les eaux usées, mais également une partie des eaux pluviales, sont évacuées dans un réseau d'égouts gravitaire, visitable et unitaire. C'est la Section d'Assainissement de Paris (SAP), service de la Ville de PARIS, délégué par le SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne) qui gère le réseau d'égouts Parisiens.

La Section d'Assainissement de Paris veille au bon fonctionnement, à l'entretien et à la modernisation des égouts Parisiens. Les eaux rejoignent ensuite l'une des 4 usines d'épuration du SIAAP :

- Seine aval à Achères,
- Seine amont à Valenton,
- Marne aval à Noisy-le-Grand
- Seine centre à Colombes.

Les eaux sont traitées pour être ensuite restituées en rivière.

Issy-les-Moulineaux fait partie de l'agglomération d'assainissement de la Zone Centrale de la Région d'Ile-de-France. Les eaux usées sont traitées par le SIAAP dans la station d'épuration Seine-aval implantée sur la commune d'Achères.

Concernant le réseau d'assainissement de la commune de **Vanves**, la Communauté d'Agglomération Grand Paris Seine Ouest (GPSO) est gestionnaire d'une partie du réseau, l'autre partie étant départementale.

1.12.2.2. L'assainissement sur les zones d'étude A et B

Trois catégories d'eaux peuvent être rejetées dans le réseau d'égout : les eaux usées domestiques, les eaux industrielles, les eaux pluviales. Quelle que soit la catégorie à laquelle les eaux appartiennent, le rejet de produits dangereux est interdit (hydrocarbures, produits corrosifs, produits chimiques…). Le rejet de déchets solides, même après broyage, est également proscrit.

Les réseaux d'assainissement implantés sous le Parc des Expositions se composent, d'une part d'égouts assurant la seule desserte des installations du Parc, d'autre part d'ouvrages assurant une fonction d'assainissement public en transportant des effluents collectés sur les communes riveraines situées à l'amont (Vanves, Issy-les-Moulineaux).

Les restaurants sont équipés de séparateurs à graisses et à fécules.
Les parcs de stationnement sont équipés de séparateurs d'hydrocarbures. Certains équipements du Parc tels que les restaurants et les Parcs de stationnement rejettent en égout des eaux usées non domestiques dont la qualité pourrait perturber le fonctionnement du système d'assainissement en cas de prétraitement inexistant ou insuffisant.

Le Parc des Expositions est actuellement traversé par :

- Un réseau de collecteurs visitables à caractère unitaire (Eaux usées et Eaux Pluviales) et géré majoritairement par la Section de l'Assainissement de Paris (SAP).
- Un réseau de branchements circulaires non visitables, unitaires ou séparatifs, et géré par VIPARIS.
- Des réseaux d'évacuation non visitables des eaux pluviales issues du boulevard périphérique.

Les communes de **Vanves et d'Issy-les-Moulineaux** font partie de la Communauté d'Agglomération Grand Paris Seine Ouest (GPSO) qui dispose d'un Règlement d'Assainissement Collectif Communautaire imposant les contraintes suivantes :

- Les raccordements au réseau public d'assainissement communautaire doivent faire l'objet d'une demande adressée au Service d'assainissement (art.12).
- La séparation des eaux usées et des eaux pluviales doit impérativement être effectuée à l'intérieur de la propriété (art. 14).
- La gestion des eaux pluviales à la parcelle, sans raccordement au réseau public d'assainissement doit être la première solution recherchée. Toutefois, lorsque la gestion totale de ces eaux à la parcelle n'est pas possible, le débit de rejet est limité. Le débit de fuite, généré à la parcelle, ne doit pas excéder, pour une pluie de retour décennal : 2 L/s/ha dans le cas d'un rejet dans un réseau unitaire, 10 L/s/ha dans le cas d'un rejet dans un réseau d'eaux pluviales, sauf dispositions locales particulières (art. 37).

Le réseau d'assainissement du Parc est unitaire. Les réseaux d'assainissement se composent, d'une part d'égouts assurant la seule desserte des installations du Parc, d'autre part d'ouvrages assurant une fonction d'assainissement public.

1.12.3. Les réseaux secs

1.12.3.1. Electricité

Le secteur est couvert en totalité par le réseau d'ERDF.

L'éclairage des Pavillons est géré à deux niveaux. Un éclairage global des Pavillons est opéré par VIPARIS. En complément, les exposants ont à leur charge d'éclairer leurs stands grâce aux bornes mises à leur disposition.

L'essentiel des consommations d'électricité du Parc des Expositions provient de ces bornes. En effet, l'éclairage revêt une importance particulière pour les exposants, il participe à la scénographie de chaque stand et répond à une politique commerciale globale.

La consommation liée aux bornes des exposants représente 60 % des consommations du Parc des Expositions, et ne relève pas du titulaire mais de l'organisateur de l'événement.

1.12.3.2. Gaz

Des réseaux de canalisations de distribution de gaz sont à proximité immédiate de la zone d'étude A sous l'avenue Ernest Renan et au Nord de la zone d'étude B sur l'avenue de la Porte de la Plaine.

Le site est ainsi raccordé au réseau de distribution de gaz.

1.12.3.3. Réseaux terrestres de télécommunication

Plusieurs faisceaux de câbles sont installés dans le voisinage immédiat du parc

- Des câbles de télécommunication
- Des câbles de fibres optiques qui cheminent notamment par les fourreaux RATP le long du tramway (selon l'enquête concessionnaire de 2009).

1.12.3.4. Chauffage urbain

Le réseau de chaleur urbain à Issy-les-Moulineaux et Paris est géré par la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU), entreprise publique locale, filiale du groupe Engie.

Aucun réseau de distribution de chauffage urbain se situe à proximité des zones d'étude A et B. Le réseau le plus proche se trouve à plus de 380 m au Nord de la zone d'étude A.

Figure 138 : Le chauffage urbain dans la zone d'étude rapprochée (Source : www.cpcu.fr)

1.12.3.5. Réseau parisien de froid urbain

Le réseau actuel ne circule pas à proximité du Parc des Expositions.

1.12.3.6. Fuel

A proximité des zones d'étude, un stockage principal de fuel a été créé dans le cadre des travaux du projet de modernisation du Parc des Expositions.
Ce dernier est constitué d'une cuve d'une capacité unitaire de 8 000 litres enterrée côté parkings Sud au niveau du pavillon 7.3.

Le réseau fuel issu des cuves enterrées dessert la centrale groupes électrogènes de sécurité située dans les locaux techniques du pavillon 7.4, et est constitué :

- Par des canalisations enterrées en extérieur ;
- Par des canalisations protégées mécaniquement en intérieur.

Elles sont réalisées en tube acier galvanisé sous fourreaux ou en canalisation polyéthylène haute densité.
Leur pose en enterré a été réalisée avec une hauteur de recouvrement d'au moins 0,80 m par rapport à la surface du sol.

Les zones d'étude disposent des différents réseaux électriques nécessaires à son bon fonctionnement et sont raccordées au réseau de distribution de gaz.

1.12.4. Synthèse sur les réseaux humides et secs

Figure 139 : Synthèse sur les réseaux humides et secs

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
Réseaux secs et humides	De nombreux réseaux secs et humides existent sur les zones d'étude A et B et à proximité : électricité, éclairage, gaz, télécommunications, eau potable (distribution), eau potable (transport), assainissement (réseau unitaire). Des conduites de distribution publique d'eau potable sont implantées sous l'emprise du Parc et ces conduites sont interconnectées avec le réseau du SEDIF. Des réseaux de transport d'eau potable sont situés sous l'avenue Ernest Renan, au Nord de la zone d'étude A et au sein du Parc des Expositions, au niveau des voies logistiques de la porte D, pour la zone d'étude B. Le réseau d'assainissement du Parc est unitaire.	Fort

1.13. Les déplacements et la circulation

1.13.1. Le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France

Source : www.pduif.fr

Le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) 2017-2020 a été approuvé en juin 2014 par le Conseil Régional d'Ile-de-France.

Il fixe jusqu'en 2020, pour l'ensemble des modes de transport, les objectifs et le cadre de la politique de déplacements des personnes et des biens sur le territoire régional.
Les plans de déplacements urbains visent à atteindre un équilibre durable entre les besoins de mobilité des personnes et des biens, d'une part, la protection de l'environnement et de la santé et la préservation de la qualité de vie, d'autre part. La contrainte des capacités de financement des acteurs publics intervient de plus dans le choix des actions à mener.

Compte tenu des développements urbains attendus en Île-de-France, il est estimé que les déplacements de personnes vont croître de 7%. Même si cette croissance était totalement absorbée par les modes alternatifs à la voiture, ce serait encore insuffisant pour atteindre les objectifs environnementaux fixés par la réglementation française en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de diminution de la pollution atmosphérique.

Il est donc nécessaire d'aller plus loin et de réduire l'usage des modes individuels motorisés par rapport à leur niveau actuel.

Le PDUIF vise ainsi globalement :

- Une croissance de 20% des déplacements en transports collectifs ;
- Une croissance de 10% des déplacements en modes actifs (marche et vélo). Au sein des modes actifs, le potentiel de croissance du vélo est de plus grande ampleur que celui de la marche ;
- Une diminution de 2% des déplacements en voiture et deux-roues motorisés.

Pour atteindre ces objectifs, il prévoit 9 défis :

- Défi 1 : Construire une ville plus favorable aux déplacements à pieds, à vélo et en transports collectifs. Le partage multimodal de la voirie est au cœur de la stratégie du PDUIF ;
- Défi 2 : Rendre les transports collectifs plus attractifs ;
- Défi 3 et 4 : Redonner à la marche de l'importance dans la chaine de déplacements et donner un nouveau souffle à la pratique du vélo ;
- Défi 5 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés ;
- Défi 6 : Rendre accessible l'ensemble de la chaine de déplacements ;
- Défi 7 : Rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser l'usage de la voie d'eau et du train ;
- Défi 8 : Construire un système de gouvernance responsabilisant les acteurs pour la mise en œuvre du PDUIF ;
- Défi 9 : Faire des Franciliens des acteurs responsables de leurs déplacements.

Chaque défi, hormis le défi 8, fait l'objet d'actions concrètes à mettre en œuvre. Elles concernent l'ensemble du champ des politiques de déplacements : infrastructure, exploitation, qualité de service, management de la mobilité.

Le plan de déplacements urbains contient 30 recommandations de bonnes pratiques. Ces recommandations sont à l'attention des collectivités territoriales, des entreprises, des professionnels de transports et des particuliers.

Il contient, en outre, quatre prescriptions :

- Priorité aux transports collectifs. Les gestionnaires de voirie sont invités à prendre les dispositions nécessaires pour donner la priorité aux transports ferroviaires, aux transports guidés et aux bus. Les communes sont invitées à prendre des arrêtés municipaux nécessaires pour réglementer le stationnement le long des axes des transports collectifs.
- Réserver l'espace pour le stationnement vélo sur l'espace public. Prévoir des places de vélos dans les zones urbaines et à urbaniser des plans locaux d'urbanisme (PLU) et dans un rayon de 800 m autour des pôles d'échange multimodaux. Implanter ces places réservées de préférence aux carrefours et à proximité des réseaux de transports en commun et des équipements.
- Prévoir un espace dédié aux vélos dans les constructions nouvelles. Les communes devront intégrer dans les PLU, les normes et recommandations pour garantir un stationnement des vélos dans les nouvelles constructions. Les collectivités pourront s'investir plus avant en faveur du vélo en proposant, le cas échéant, des normes plus contraignantes.
- Limiter l'espace de stationnement dédié aux voitures particulières dans les bâtiments de bureaux et de commerces. Les communes fixeront dans les PLU, le nombre maximal de places à construire afin d'orienter le choix du mode de transport pour se rendre à son travail vers les modes alternatifs à la voiture particulière.

Figure 140 : Enjeu du PDUIF

La construction des hôtels s'inscrit dans la dynamique du PDUIF puisque ces nouvelles enveloppes bâties sont tournées vers les transports collectifs, générant de courtes distances à pied, directes et sécurisées, pour proposer une alternative à l'usage des modes individuels motorisés ; le projet prévoit en outre des emplacements pour les vélos et une mutualisation des places de stationnement avec le PEX.

1.13.2. La fréquentation du Parc des Expositions

Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, janvier 2019

1.13.2.1. Exploitation annuelle

Sur l'année 2018 :

- nombre de manifestations accueillies : 141
- _____ par mois : 11
- _____ par semaine : 2
- nombre de jours dans l'année avec au moins une manifestation : 300 soit 82% des jours exploités.

Excepté les mois d'été (notamment le mois de juillet et août), la dernière semaine de décembre et la première semaine de janvier, le Parc des Expositions accueille des manifestations tout au long de l'année.

Seule une exposition de longue durée a été maintenue sans discontinuité pendant les mois juillet-août.

En considérant les jours nécessaires aux montages/démontages des salons, le site de la Porte de Versailles est en mouvement quasi continu.

1.13.2.2. Fréquentation mensuelle

La fréquentation du Parc des Expositions connaît des pics certains mois en fonction des salons :

- salon international de l'agriculture en février,
- salon du livre de Paris, salon Mondial du Tourisme et salon Destinations Nature en mars,
- Foire de Paris en avril.

Par ailleurs, lors des années paires en octobre, a lieu le Mondial de l'Automobile qui représente le pic de fréquentation le plus important (plus d'un million de visiteurs). La fréquentation journalière pendant ce salon peut atteindre 70 000 visiteurs/jours.

Lors des années impaires, la fréquentation est également importante en fin d'année avec un pic en novembre qui résulte d'une forte exploitation du parc (17 salons organisés), en l'occurrence, le salon Paris Games Week dédié aux jeux vidéo et le salon Des Vins Des Vignerons Indépendants.

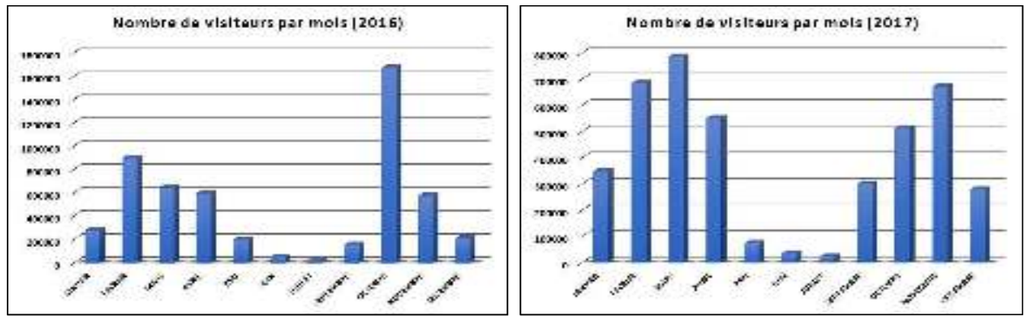


Figure 141 : Fréquentation mensuelle du Parc, année paire et impaire (Source : CDVIA)

1.13.2.3. Estimation des parts modales des déplacements

Sur la base du nombre de places de stationnement connu au sein du Parc en état actuel, en considérant une part des déplacements en transports en commun majoritaire, en intégrant les flux modes doux et les déplacements en deux roues motorisées, on obtient l'estimation des parts modales suivantes :

Tableau 30 : Estimation parts modales (récapitulatif) (Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, janvier 2019)

	en %	Jour de semaine
TC	61%	7986
modes doux	4%	523
2 roues motorisées	4%	523
véhicules	26%	3446
cars	5%	600
TOTAL	100%	13 078

En situation de référence plus de 60 % des visiteurs présents sur le Parc des Expositions lors de grands salons s'y sont rendus en transports en commun.
La voiture particulière arrive en seconde position avec 26 % des déplacements.

1.13.3. Le réseau routier – circulations automobiles

Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, décembre 2020

Le Parc des Expositions sur lequel s'implante le projet MixCité est directement desservi par le boulevard périphérique qui enjambe le Parc et le connecte directement à l'ensemble du réseau autoroutier français et européen (A6, A4, A1, A13).

Grâce à ce réseau routier et autoroutier, le Parc des Expositions est à environ une heure des aéroports Paris Le Bourget et Paris Roissy-Charles-de-Gaulle au Nord et 46 minutes de l'aéroport d'Orly au Sud.

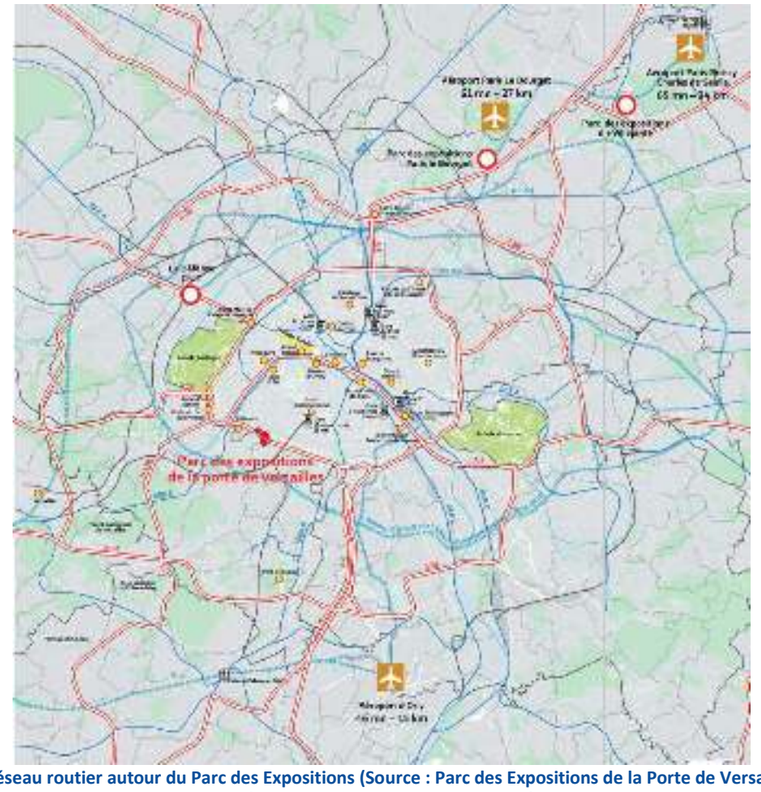


Figure 142 : le réseau routier autour du Parc des Expositions (Source : Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Dossier de présentation du site, APUR, mai 2012)

1.13.3.1. Relevés de trafic

Une campagne de comptages a été réalisée comprenant :

- La pose de compteurs automatiques pendant une semaine (du 18/02/2019 au 26/02/2019) sur la Rue du 4 Septembre
- Des comptages directionnels aux périodes de pointe, le matin de 7h00 à 10h00 et le soir de 16h à 19h, sur les carrefours suivants :
  - Rue de la Porte d'Issy – Rue Louis Armand
  - Rue Jullien – Rue Marcel Yol
  - Partie Sud de la Place des Insurgés de Varsovie
  - Rue d'Oradour-sur-Glane – Rue Ernest Renan

NB : Pour prendre en compte les différents types de véhicules, on utilise l'unité de véhicule particulier (UVP) définie comme suit :

- *un véhicule léger = 1 UVP*
- *un poids lourd, bus ou car = 2 UVP*
- *un deux-roues = 1/3 UVP.*

On définit :
TMJ : Trafic Moyen Journalier
TMJO : Trafic Moyen Journalier Ouvrable (calculés sur les jours ouvrés)

Comptages automatiques

La carte ci-après résume les résultats des comptages automatiques sur le Boulevard des Maréchaux, l'Avenue Ernest Renan et la rue 4 Septembre.
Le pourcentage de véhicules poids lourds sur la rue du 4 Septembre est relativement faible par rapport au pourcentage au nord du secteur de l'étude car la circulation de véhicules de +3.5 t est interdite sur cette rue.
On note la cohérence entre les comptages automatiques et les comptages directionnels réalisés sur la zone d'étude.

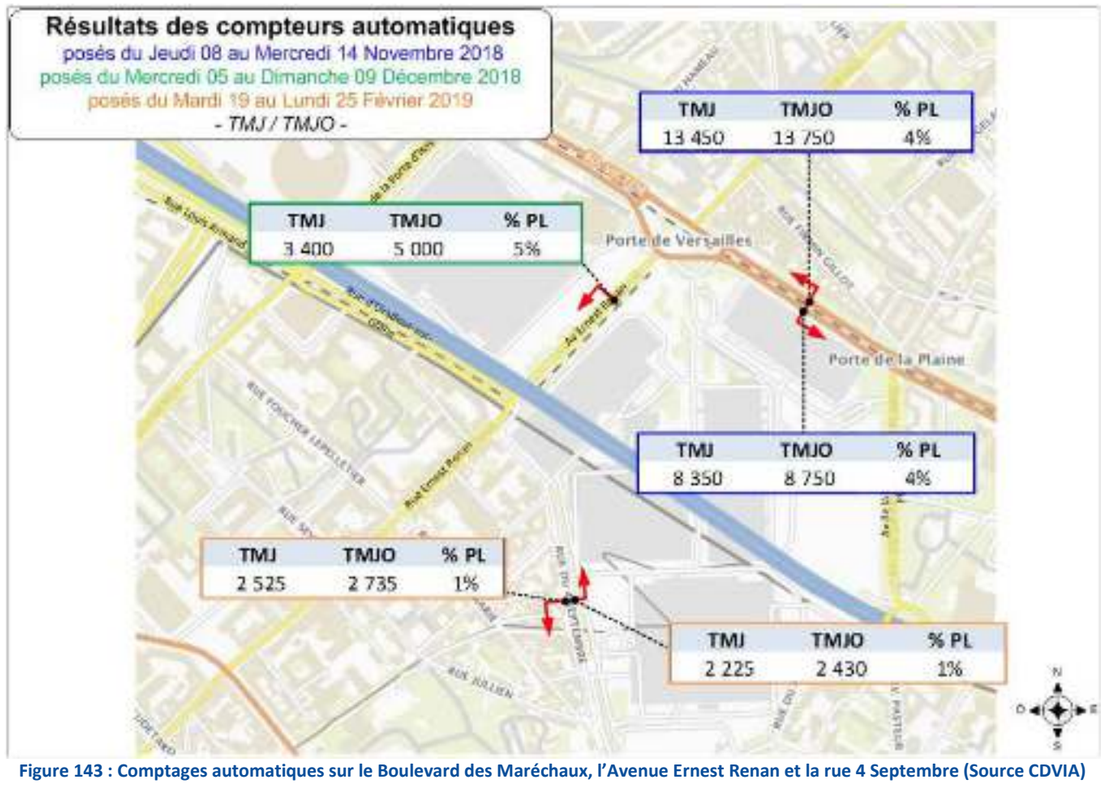


Figure 143 : Comptages automatiques sur le Boulevard des Maréchaux, l'Avenue Ernest Renan et la rue 4 Septembre (Source CDVIA)

Comptages directionnels

Les comptages directionnels se sont déroulés le Mardi 19/02/2019 aux périodes de pointes du matin (7h30-9h30) et du soir (17h00-19h00). Les planches suivantes présentent les mouvements directionnels actuels aux heures de pointe exprimés en uvp/h.
Les comptages sont réalisés en période normale hors grands salons.

Heure de pointe du matin

Des comptages effectués sur les rues de la Porte d'Issy, Ernest Renan et d'Oradour-sur-Glane le 6 octobre 2015 hors grand salon donnaient un trafic cumulé de 2058 UVP à la même période horaire. En 2018, sur ces mêmes voies, le trafic est en baisse de 17%. Cette baisse de trafic est dans la tendance de baisse générale du trafic observée à Paris.

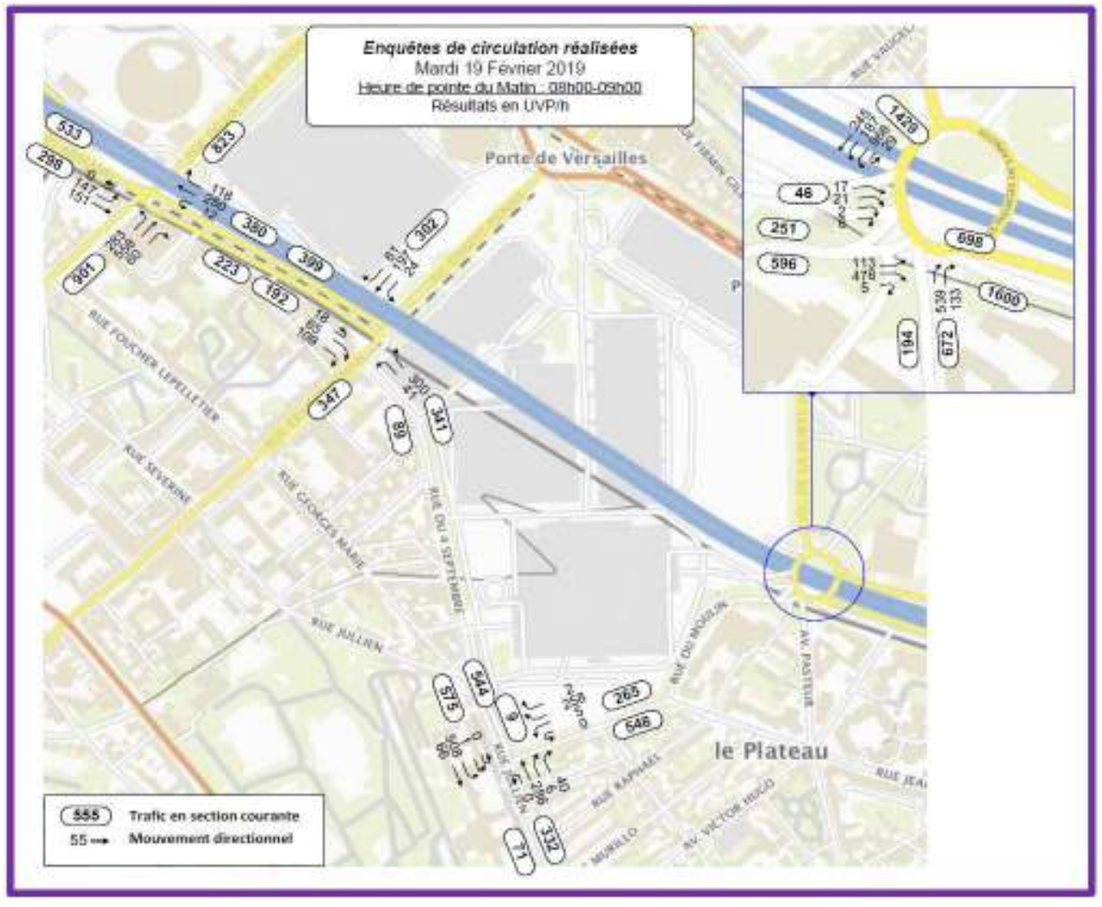


Figure 144 : Comptages directionnels en heure de pointe du matin (Source CDVIA)

Heure de pointe du soir

Des comptages effectués sur les rues de la Porte d'Issy, Ernest Renan et d'Oradour-sur-Glane le 6 octobre 2015 hors grand salon donnaient un trafic cumulé de 1514 UVP à la même période horaire. En 2018, sur ces mêmes voies, le trafic est en baisse de 15%. Cette baisse de trafic est dans la tendance de baisse générale du trafic observée à Paris.

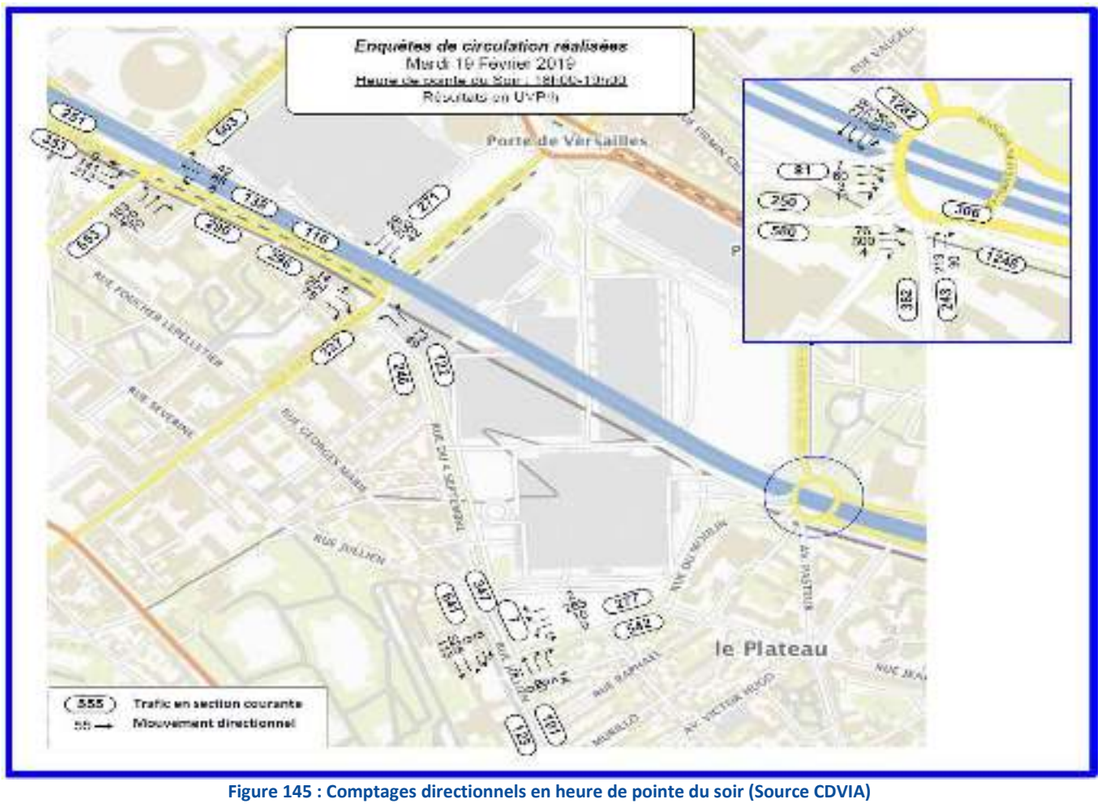


Figure 145 : Comptages directionnels en heure de pointe du soir (Source CDVIA)

1.13.3.2. Le réseau magistral et les conditions de circulation

Le Parc des Expositions est desservi par le Boulevard périphérique via les portes de la Plaine et de Sèvres.

Depuis la Porte de la Plaine, à proximité immédiate de la zone d'étude B, seules les sorties depuis le boulevard périphérique intérieur et les entrées sur le BP extérieur sont possibles.
En revanche tous les mouvements sont possibles au niveau de la Porte de Sèvres.

Ainsi l'essentiel de la demande en entrée vers le Boulevard Périphérique intérieur et les sorties depuis le Boulevard Périphérique extérieur se font à la Porte de Sèvres.

Figure 146 : La desserte routière de la zone d'étude (Source CDVIA)

A l'heure de pointe du matin, le boulevard périphérique intérieur est restitué comme fluide sur le secteur de la Porte de Versailles. Le boulevard périphérique extérieur sur le secteur est saturé.

A l'heure de pointe du soir, des ralentissements sont constatés le long du boulevard périphérique intérieur sur le secteur de la Porte de Versailles. Le boulevard périphérique extérieur sur le secteur est saturé.

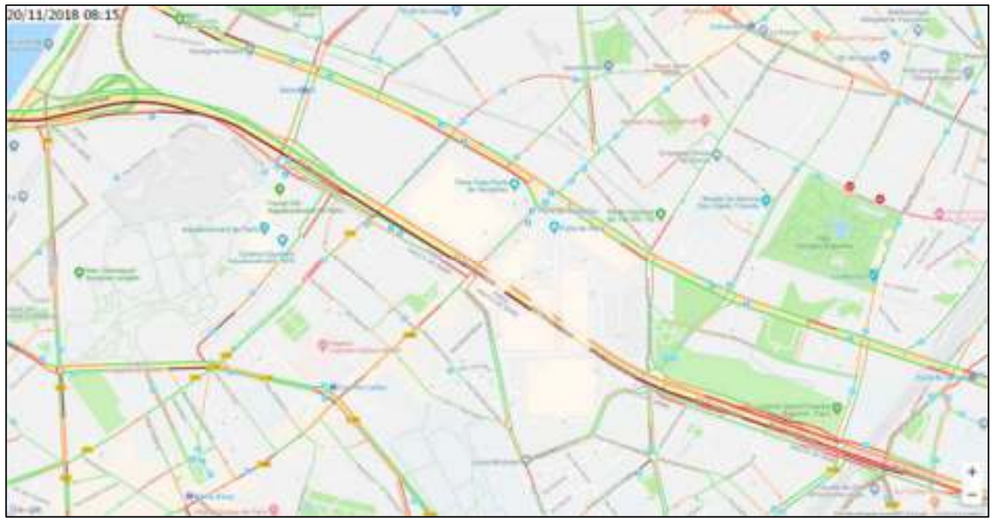


Figure 147 : Etat du trafic routier dans la zone d'étude du 19/02/2019 en heure de pointe du matin (Source : CDVIA – Google maps)

Figure 148 : Etat du trafic routier dans la zone d'étude du 19/02/2019 en heure de pointe du soir (Source : CDVIA – Google maps)

1.13.3.3. Le réseau secondaire et les conditions de déplacement

Les zones d'étude A et B sont délimitées :

- Au Nord par le boulevard périphérique, qui enjambe le Parc des Expositions,
- À l'Est par la Place des Insurgés de Varsovie côté Paris et par la rue du Moulin à Vanves,
- Au Sud, la rue Marcel Yol et la rue Jullien à Vanves,
- A l'Ouest, la rue du 4 septembre côté Vanves et Issy-les-Moulineaux,
- Au Nord-Est par l'avenue Ernest Renan qui se trouve à la fois à Paris et à Issy-les-Moulineaux

L'avenue Ernest Renan coupe en deux le site du Parc des Expositions et délimite le « Petit Parc » du « Grand Parc ». Cette avenue est en sens unique de Paris vers Issy les Moulineaux, elle est bordée côté Grand Parc par la ligne du tramway T2 et son terminus, et côté Petit Parc par une piste cyclable et un large trottoir.

L'avenue Ernest Renan permet de relier directement la zone d'étude A à la porte de Versailles et au boulevard des Maréchaux (comprenant le Boulevard Victor et le Boulevard Lefebvre) qui longe la frange Nord du Parc des Expositions et relie toutes les Portes de Paris entre elles.
Toutes les autres voies de desserte sont à double sens.

La zone d'étude A dispose d'un accès logistique direct par la porte K située sur l'avenue Ernest Renan.
La zone d'étude B est connectée à la porte D depuis la place des Insurgés de Varsovie et la porte E par la rue du Moulin.

1.13.3.4. Les conditions de circulation – Etude trafic

Lors des repérages terrain de CDVIA, des difficultés plus accentuées ont été observées à l'heure de pointe (l'heure de l'entrée et de la sortie des visiteurs du Parc des Expositions et des exposants coïncide avec l'heure de pointe des déplacements domicile-travail).
De nombreuses difficultés ont été relevées aux abords des hôtels du projet Mixcité notamment :

- Des attentes de camions sur la Place des Insurgés de Varsovie, l'Avenue de la Porte de la Plaine et l'Avenue Ernest Renan voulant accéder au Parc pour le montage et/ou démontage.
- Des attentes des véhicules légers aux entrées des parkings Rue Marcel Yol et Place des Insurgés de Varsovie, ces difficultés étaient cependant moins importantes que celles observées lors des grands salons (privatisations en partie du Parc).
- Stationnement poids lourds dans la journée sur l'Avenue Ernest Renan et l'Avenue de la Porte de la Plaine.
- Des longues files d'attente sur la Rue Jullien

En dehors de ces difficultés entraînant des blocages, le trafic est souvent ralenti sur le secteur de la Porte de Versailles compte tenu des fonctionnalités nombreuses assurées :

- Passage du tramway
- Correspondances T3-T2 et la ligne 12 du métro
- Piste cyclable
- Pratiques courantes (stationnement minute, traversée piétonne, etc)

Observations terrain aux périodes de pointe
Les planches suivantes résument à la fois les dysfonctionnements relevés pendant les enquêtés réalisées (comptage et repérage) et les dysfonctionnements liés à la nature et à la fonction du site.

Aux heures de pointe, des files d'attentes se forment sur le Boulevard des Maréchaux et sur l'Avenue de la Porte de la Plaine. Selon l'importance de ces files d'attentes, des répercussions se produisent sur les voies avoisinantes, notamment, l'Avenue Ernest Renan et sur la Rue de la Porte d'Issy.
Le fonctionnement du secteur d'étude en général, et de la Place des Insurgés de Varsovie en particulier, dépend de l'activité du Parc des Expositions et du stationnement des véhicules logistiques en attente pour les opérations de montage et démontage des salons.
A l'heure de pointe du matin, le trafic sur la rue Jeanne d'Arc est chargé ainsi que sur la rue Jullien dans les deux sens de circulation. A l'heure de pointe du soir, la circulation est relativement plus fluide, sauf sur la rue Jullien au nord du carrefour avec la rue Marcel Yol.

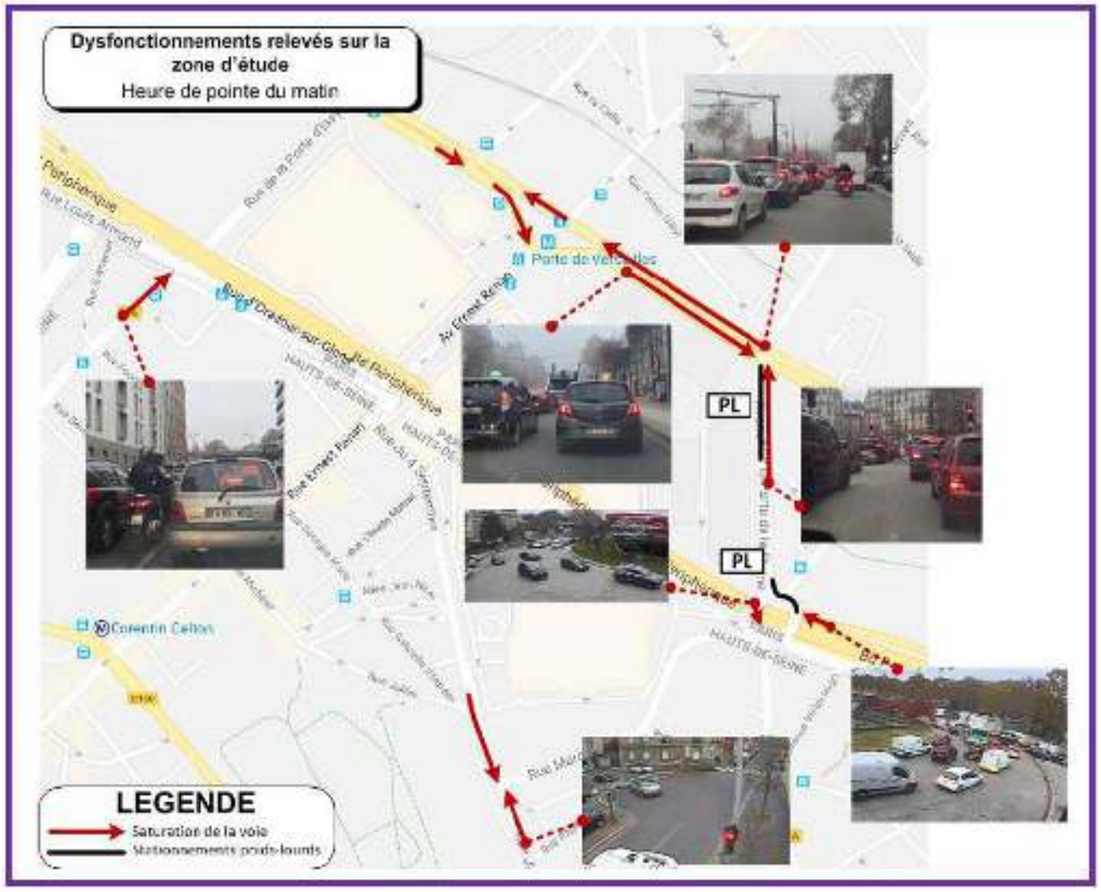


Figure 149 : Dysfonctionnements relevés sur la zone d'étude – heure de pointe du matin (Source : CDVIA)

Figure 150 : Dysfonctionnements relevés sur la zone d'étude – heure de pointe du soir (Source : CDVIA)

Zooms sur les carrefours à l'étude et réserves de capacité

Les réserves de capacité sont calculées sur la base des comptages réalisés par CDVIA le jeudi 19 Février 2019.
En matière d'analyse de la circulation, le mode normal est plutôt considéré où les capacités des intersections sont connues et réglées de manière optimale avec comme priorité absolue celle du Tramway T2 sur un rythme d'un tram toutes les quatre minutes dans chaque sens.

Place des insurgés de Varsovie :
En période normale ce carrefour permet d'écouler la demande de véhicules. Aux périodes de grands évènements, le fonctionnement est cependant dégradé, notamment en cas d'attente au niveau des accès des portes D et C, ou en cas de stationnement de poids-lourds en attente pour le montage/démontage.

Rue d'Oradour-sur-Glane – Avenue Ernest Renan
Aux heures de pointe le jour de l'enquête, les réserves de capacité à ce carrefour étaient supérieures à 25%, ce qui signifie que le carrefour était fluide (la réserve de capacité est un indice permettant d'évaluer le trafic supplémentaire que le carrefour peut absorber. Si l'indice est supérieur à 25%, il n'est pas observé généralement des attentes aux entrées du carrefour).

Rue d'Oradour-Sur-Glane – Rue de la Porte d'Issy
A l'heure de point du soir, l'analyse des comptages réalisés le jour de l'enquête révèle des réserves de capacité supérieures à 25%, le fonctionnement est ainsi satisfaisant, à l'exception de la Rue Jeanne D'arc qui est considérée chargée avec une réserve de 10%.
A l'heure de pointe du soir, l'analyse des comptages réalisés le jour de l'enquête révèle des réserves de capacité supérieures à 25%, la circulation est donc fluide.

Rue Jullien – Rue Marcel Yol
L'analyse des comptages réalisés le jour de l'enquête montre que les réserves de capacité sur la rue Jullien Nord et Sud sont inférieures à 25%, le trafic est ainsi chargé. Ces résultats se traduisent par des files d'attentes qui apparaissent sur les enregistrements des caméras de comptage.
La circulation sur la rue Marcel Yol est satisfaisante.
Le soir, le trafic est très chargé sur la Rue Jullien Nord avec une réserve de capacité inférieure à 10%. La circulation sur les deux autres entrées du carrefour est fluide.

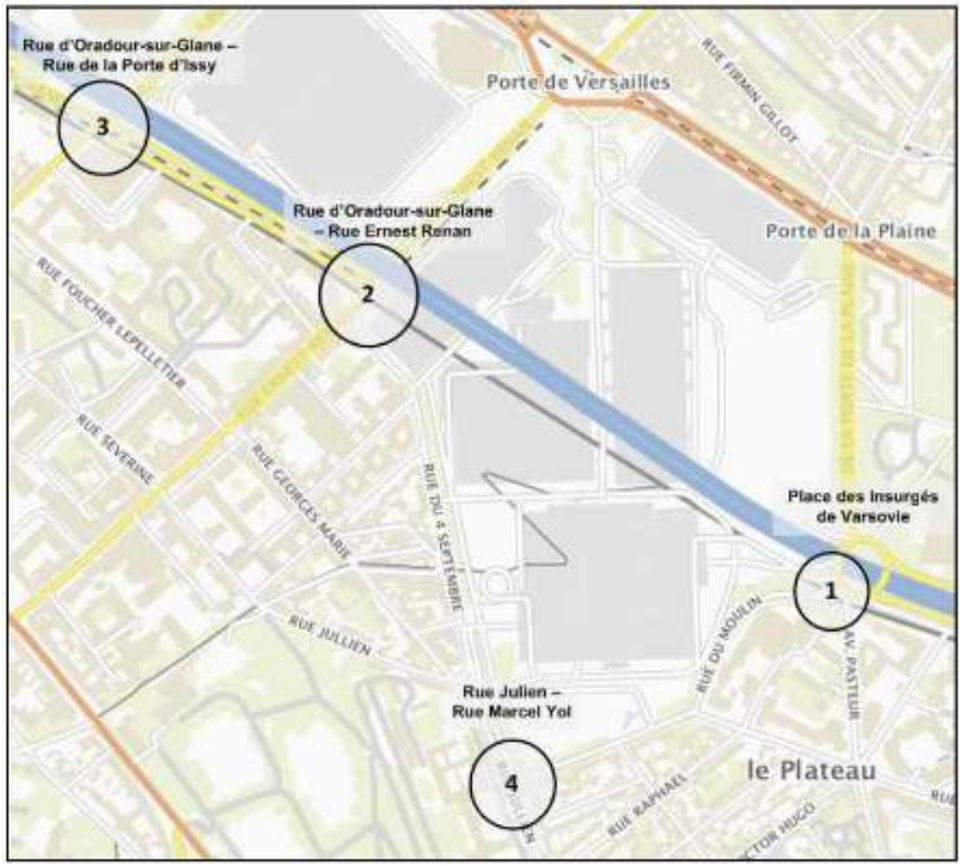


Figure 151 : Localisation des carrefours enquêtés (Source : CDVIA)

1.13.4. Stationnement

Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, décembre 2019

A partir du 1er janvier 2018, les règles du stationnement payant ont changé dans toute la France. Les villes fixent elle-même le tarif de stationnement et celui de la « redevance d'occupation du domaine public » baptisée « Forfait Post Stationnement » (FPS).

1.13.4.1. L'offre de stationnement à Issy-les-Moulineaux et Vanves

La Communauté d'Agglomération Grand Paris Seine Ouest a engagé un processus d'uniformisation de la politique tarifaire sur l'ensemble des villes du territoire afin de simplifier l'usage du stationnement sur voirie pour les habitants.

Trois nouvelles règles ont été appliquées :

- L'homogénéisation des zones de stationnement en trois zones distinctes (courte durée, moyenne durée et longue durée) ;
- L'harmonisation des périodes de stationnement payant du lundi au samedi (en continu de 9h à 19h30) ;
- La mise en place d'abonnements via des forfaits journaliers, hebdomadaires, trimestriels ou annuels en fonction de la situation de l'usager (résident, salarié, professionnel).

Le secteur du Parc des Expositions compose une 4ème zone nommée « Grands salons ». Le stationnement y est payant tous les jours y compris samedis, dimanches et jours fériés lors des salons suivants : Salon de l'Agriculture, Mondial de l'Automobile, Salon Nautique, Paris Games Week, Salon du livre, Foire de Paris, Salon des Vins de Vignerons.

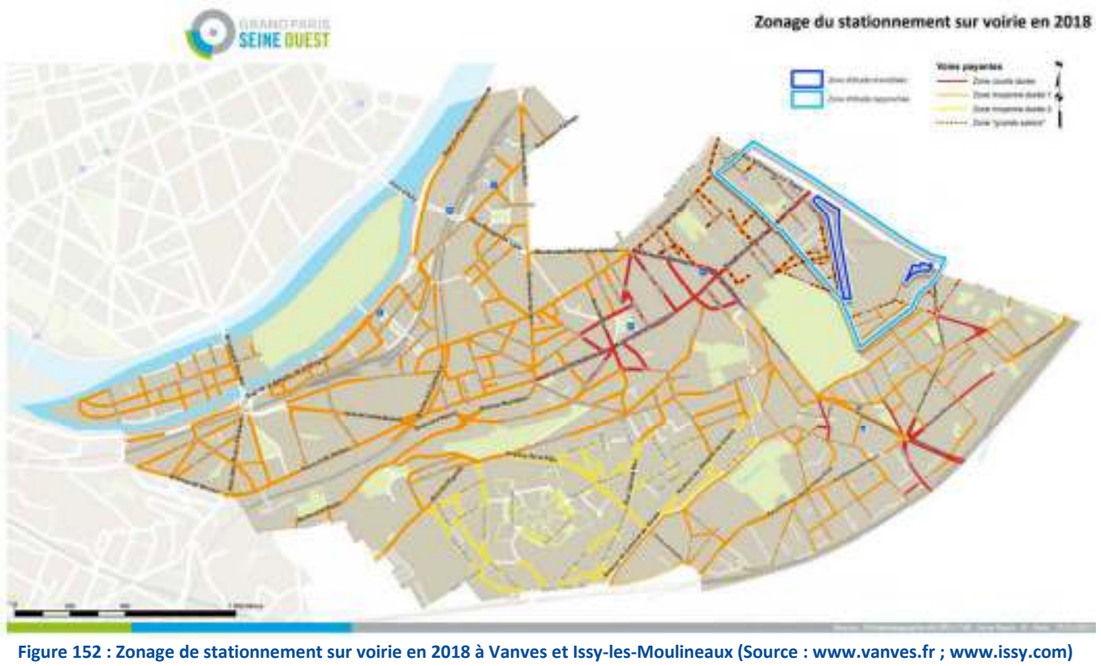


Figure 152 : Zonage de stationnement sur voirie en 2018 à Vanves et Issy-les-Moulineaux (Source : www.vanves.fr ; www.issy.com)

1.13.4.2. L'offre de stationnement sur les zones d'étude

Offre interne au Parc des Expositions

En 2014 avant le début des travaux de modernisation du Parc des Expositions, la capacité des parkings était de 5 187 places. Depuis 2014, le nombre de places de stationnement au sein du Parc des Expositions a été réduit, pour un total estimé à 4 048 places à la fin de la phase 3 de la modernisation du Parc.
Le nombre de bornes électriques devrait passer de 30 à 75 à la fin de la phase 3.
On note qu'en 2018 les parkings ne sont remplis en totalité que 36 jours dans l'année dont 17 jours en weekend.

Offre externe au Parc des Expositions

L'ensemble de l'offre de stationnement sur la voirie publique sur la zone d'étude est payante. La carte ci-dessous présente le détail du relevé de places de stationnement réalisé par CDVIA sur le secteur.
La somme des places de stationnement sur voirie représentées sur la carte est de 643 places.

Figure 153 : Offre de stationnement en voirie sur la zone d'étude (Source : CDVIA)

Il existe par ailleurs une offre importante en parkings ouverts au public autour de la zone d'étude.

1.13.5. Transports en commun

Le secteur bénéficie d'un réseau dense de transports publics.

Un accès direct

La zone d'étude A est directement accessible par :

- **le Métro 12** depuis les deux stations « Porte de Versailles » et « Corentin Celton », situées à respectivement 300 m et 350m, avec moins de 5 minutes de marche.
- **le tramway T2** depuis les arrêts « Porte de Versailles » et la « La Porte d'Issy », situées à 300 m,
- **le tramway T3** depuis l'arrêt « Porte de Versailles », à 500 m sur la place de la Porte de Versailles.

La ligne 12 traverse Paris du Nord au Sud en reliant Aubervilliers à Issy-les-Moulineaux.
Le tramway T2 relie le Pont de Bezons à la Porte de Versailles via le pôle de la Défense. Le T2 dessert notamment le bassin d'emploi important d'Issy-les-Moulineaux et le quartier d'affaires de La Défense.
Le tramway T3 est une liaison en rocade qui dessert les principales Portes du Sud de Paris. Il relit la Porte Vincennes au Pont du Garigliano et comprend des correspondances avec tous les métros desservant le Sud de la capitale. Depuis décembre 2013, le T3 dessert les Portes de l'est et du Nord de la capitale jusqu'à la porte de la Chapelle.

La zone d'étude B située à l'Est profite de la même desserte que celle de la zone d'étude A. En empruntant l'avenue de la porte de la Plaine et le boulevard Lefebvre ou en traversant le Parc des Expositions, il est possible de rejoindre la porte de Versailles en moins de 10 minutes de marche.

Un accès avec correspondances

À respectivement 850 et 1500 m de la porte de Versailles**, la ligne 8** du métro au terminus « Balard » et **le RER C** à la station « Pont du Garigliano » viennent compléter la desserte du secteur.
La station « Balard » de la ligne 8 est en correspondance avec le T3. La station « Pont du Garigliano » du RER C est également connectée au T3 à son terminus.

La ligne 8 dessert la capitale d'Est en Ouest en reliant l'extrémité Sud-Ouest du 15ème arrondissement et la Préfecture du Val-de-Marne.

Le RER C comprend de nombreuses branches qui desservent notamment les agglomérations de Versailles – St-Quentin Yvelines (78) de Massy (91), de Cergy-Pontoise (95).

De par leurs emplacements à proximité du boulevard des Maréchaux et du boulevard périphérique les zones d'étude A et B bénéficient de nombreux accès routiers.

De même, étant situé à la limite de Paris, les zones d'étude A et B profitent de nombreux arrêts de transports en commun (métro, tramway, RER).

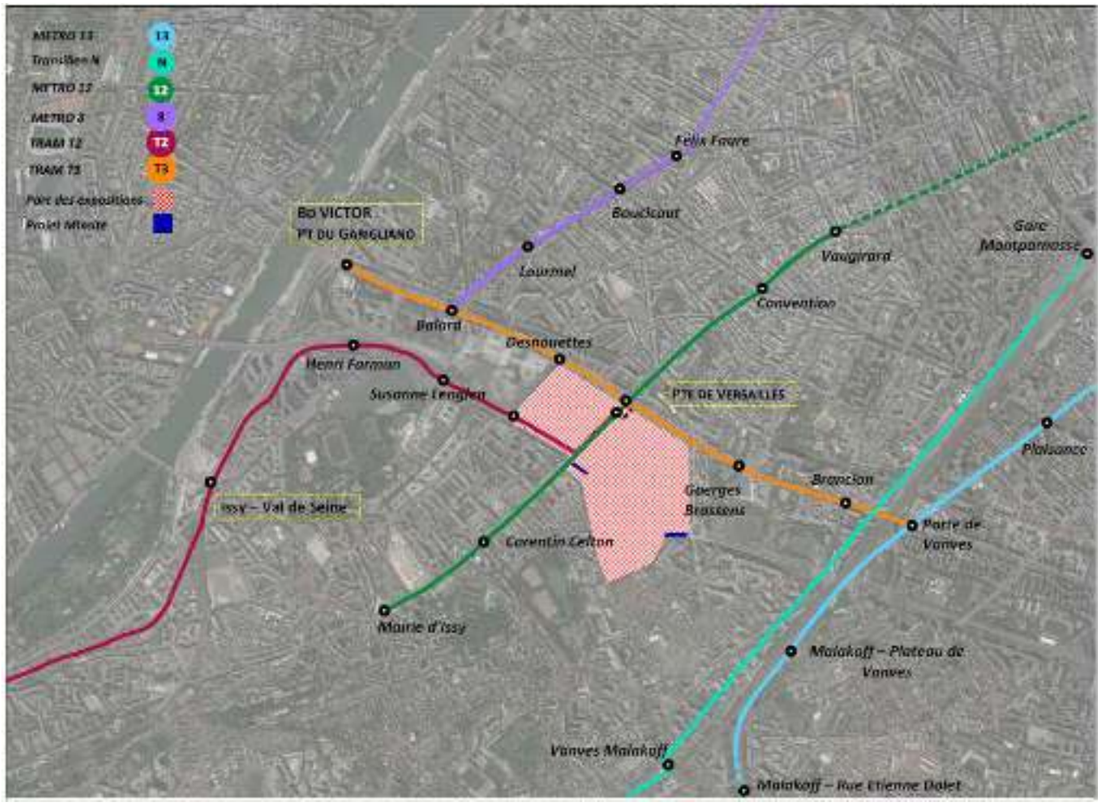


Figure 154 : Offre en transport commun lourd sur la zone d'études (Source : CDVIA)

1.13.5.1. Analyse de l'offre et de la desserte actuelle

Ci-dessous le récapitulatif, aux heures de pointe, des fréquences, des correspondances possibles, des capacités sur les lignes de transport lourd sur le site comme suit :

- Ligne 12 : 1 métro toutes les 2 minutes / desserte directe/ à 50 mètres à pied / 575 personnes par train ;
- T3 : 1 tram toutes les 4 minutes / desserte directe / 50 mètres à pied / 304 personnes par train ;
- T2 : 1 tram toutes les 4 minutes / desserte directe / 50 mètres à pied / 420 personnes par train ;
- Ligne 8 : 1 métro toutes les 2 minutes / correspondance T3 / 850 mètres à pied / 574 personnes par train ;
- Transilien N : un train toutes les 15 minutes /1000 mètres à pied / 1300 personnes par train en moyenne.
- Ligne 13 : 1 métro toutes les 2 minutes / desserte directe / à 1000 mètres à pied / 574 personnes par train.

Les lignes de bus 39 et 80 desservent également la zone d'étude, leurs caractéristiques aux heures de pointe sont les suivantes :

- Bus 39 : 1 bus toutes les 9 minutes / desserte directe / 300 mètres à pied / 90 personnes par bus ;
- Bus 80 : 1 bus toutes les 8 minutes / desserte directe / 100 mètres à pied / 130 personnes par bus ;
- Bus 58 : 1 bus toutes les 8 minutes / desserte directe / 250 mètres à pied / 90 personnes par bus ;
- Bus 89 : 1 bus toutes les 7 minutes / desserte directe / 150 mètres à pied / 80 personnes par bus ;
- Bus TUVIM : 1 bus toutes les 30 minutes / desserte directe / 170 mètres à pied / 80 personnes par bus ;
- Bus 189 : 1 bus toutes les 8 minutes / desserte directe / 600 mètres à pied / 90 personnes par bus ;

- Bus 126 : 1 bus toutes les 8 minutes / desserte directe / 600 mètres à pied / 90 personnes par bus.

La planche suivante présente les capacités théoriques maximales des lignes capacitives du réseau de transport en commun.

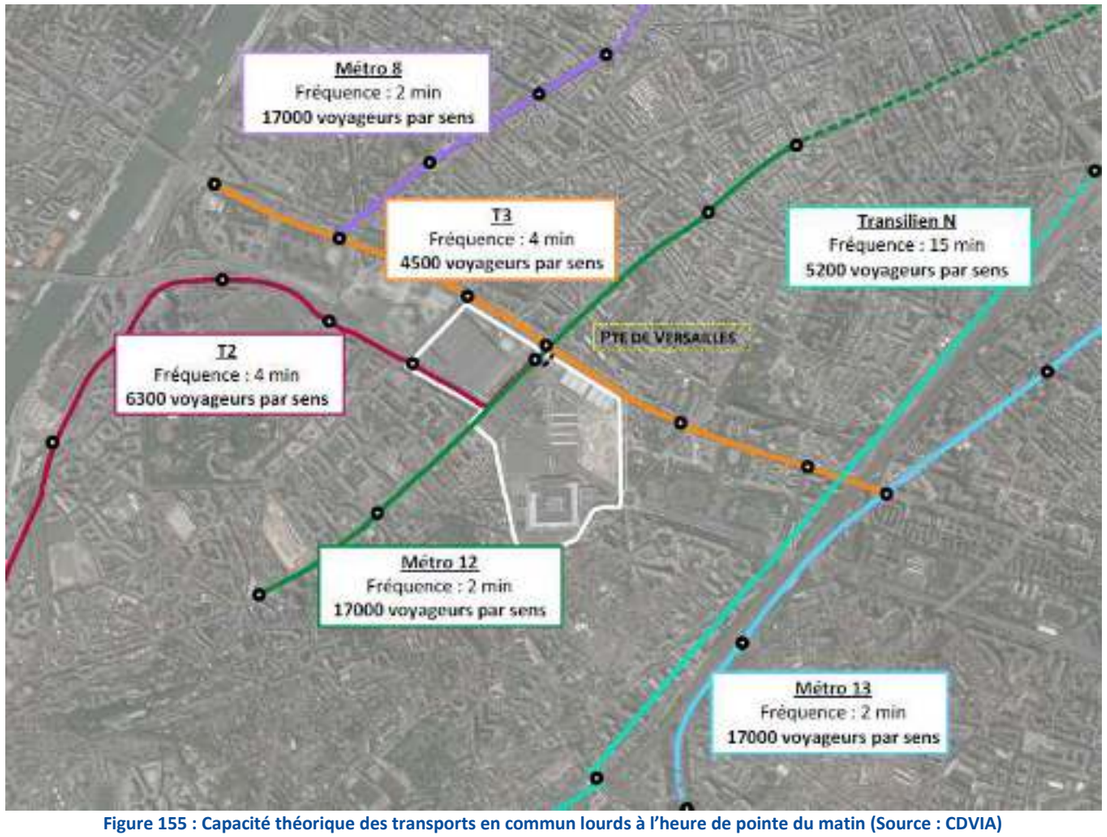


Figure 155 : Capacité théorique des transports en commun lourds à l'heure de pointe du matin (Source : CDVIA)

Les relevés de remplissage du réseau de transport en commun sur la zone d'études ont été effectués en Février 2019 (hors grands évènements), aux heures de pointe du matin (8h-10h) et du soir (17h-19h), de la façon suivante :

- Appréciation du remplissage sur 3 stations en amont et en aval du projet ;
- Estimation du nombre de montées/descentes à chaque station pour estimer le remplissage à chaque inter station.

A partir de ces relevés de remplissage, les réserves de capacité des lignes de transports en commun ont été estimées. Elles sont reprises ci-après, en heure de pointe du matin.

On note que les taux de remplissage des lignes de transport sont plus importants par rapport aux relevés de 2016, cette évolution est due au développement économique du secteur et à l'installation du Ministère de la Défense à Balard (exemple : baisse de capacité de 50% sur la ligne 8).

Les observations de terrains montrent que d'une façon générale, en dehors des manifestations de grande ampleur au Parc des Expositions, le secteur de la Porte de Versailles ne souffre pas d'une saturation des transports en commun aux heures de pointe du fait de sa position en extrémité de lignes.

Ce constat est toutefois plus mitigé quand cette analyse se fait ligne par ligne. Si la fréquentation apparait comme modérée voire faible sur le tramway T2 et le métro 13, à l'inverse le tramway T3, le métro 8 et le métro 12 montrent des signes de saturation ou tout du moins un taux fréquentation élevé même en l'absence d'évènements particuliers au Parc des Expositions. On note que lors des événements, l'heure de pointe du matin est plus étalée, les visiteurs arrivent plutôt vers 10h.

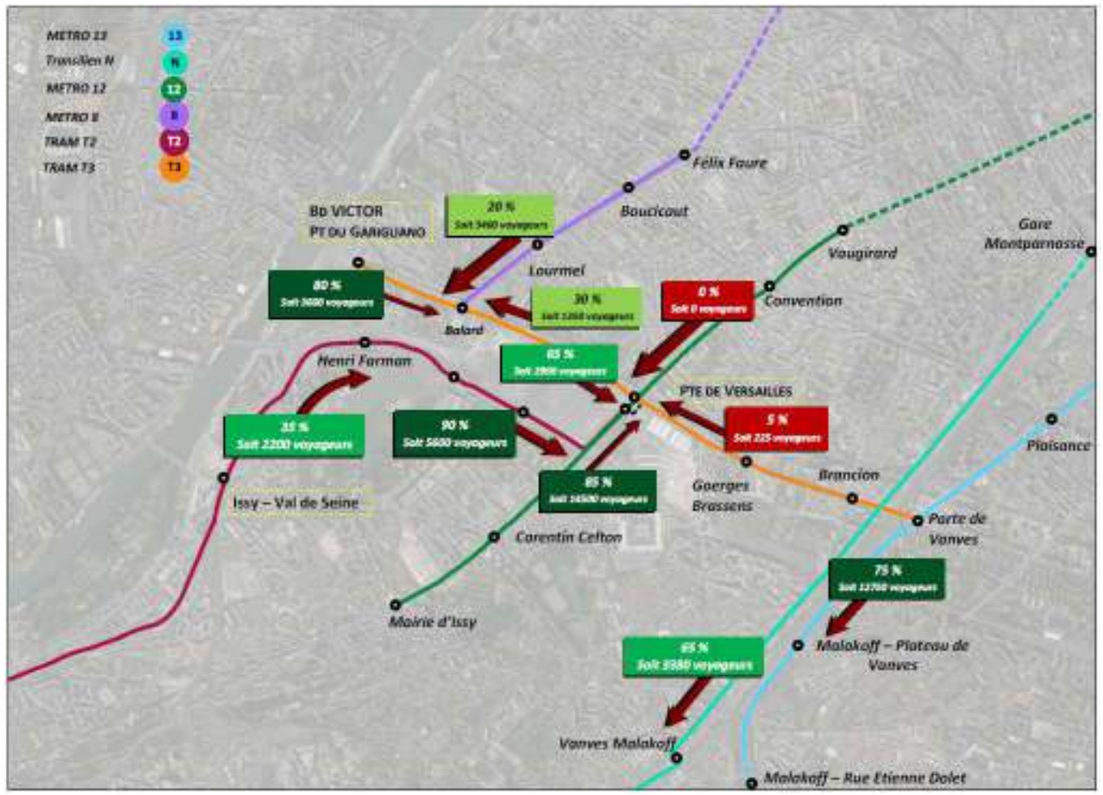


Figure 156 : Réserves de capacité estimées des lignes de transports en commun lourds à l'heure de pointe du matin (Source : CDVIA)

1.13.6. Circulations douces

1.13.6.1. Circulations piétonnes

Les cheminements piétons à proximité des sites des hôtels du projet Mixcité sont bien dimensionnés.
Du côté de l'hôtel Vanves, les trottoirs de la Rue du Moulin sont assez larges pour offrir un bon confort aux piétons. Ils sont par ailleurs plantés. Il en est de même sur les trottoirs du Rond-Point de la Place des Insurgés de Varsovie. En période de grande affluence, des agents de sécurité assurent les entrées/sorties des visiteurs du Parc sur ce rond-point au niveau des portes C et D.
Du côté de l'hôtel Issy-les-Moulineaux, les trottoirs de la Rue du 4 Septembre disposent d'une largeur d'au moins deux mètres. L'avenue Ernest Renan qui a été réaménagée dans le cadre du tramway T3 dispose également de larges trottoirs plantés. Cet axe permet de rejoindre le métro.

La Traversée piétonne du carrefour Avenue Ernest Renan/Rue d'Oradour-sur-Glane

Les flux de piétons observés sur ce carrefour sont modérés.

Total des traversées comptabilisées sur le carrefour aux heures de pointe :

- 400 traversées à l'heure de pointe du matin (HPM)
- 388 traversées à l'heure de pointe du soir (HPS)

Le parvis de la Place de la Porte de Versailles

Le Parvis de la Place de la Porte de Versailles est aujourd'hui un lieu d'échanges piétons très important avec des correspondances Tramway-Tramway et des correspondances Tramways -Métro. Bien que l'implantation des hôtels de Mixcité ne soit pas à proximité immédiate de ce carrefour, ce dernier reste le nœud principal de circulation piétonne du Parc des Expositions avec l'entrée principale de la Porte A.

D'importants flux piétons sont observés tout au long de l'année indépendamment du fait qu'il y ait ou non une manifestation d'ampleur au Parc des Expositions.

Les échanges T2 et T3 sont très importants quelle que soit l'heure de pointe.

En vue de l'arrivée des tramways T3 et T2, le parvis de la Porte de Versailles a été dimensionné pour accueillir des volumes piétons importants.

A ce carrefour, les résultats des comptages piétons effectués aux heures de pointe du matin et du soir un jour normal sans grand évènement montrent des flux importants.

Total des traversées comptabilisées sur le carrefour aux heures de pointe :

- 5.139 traversées à l'heure de pointe du matin (HPM)
- 4.794 traversées à l'heure de pointe du soir (HPS)

Les cheminements piétons à l'intérieur du Parc

Au moment de la réalisation de l'étude, les travaux de la Phase 2 du Projet de Modernisation du Parc des Expositions étaient en cours, notamment, la construction du nouveau Pavillon 6, des hôtels Nord et Sud et la porte B était fermée aux visiteurs (chantier interdit au public). Vu l'emplacement des travaux, les cheminements piétons ont été très légèrement impactés.

Suite aux travaux de la Phase 1, le parvis interne a été rénové et des travelators couverts ont été réalisés sur le linéaire de l'allée centrale depuis le parvis porte A jusqu'à l'entrée du Pavillon 7. Les cheminements piétons sont maintenant plus confortables.

Le site du Parc des Expositions est marqué par une disparité en termes de niveau topographique, des travelators inclinés sont installés pour faciliter le déplacement. Des mesures d'accessibilité PMR ont été également réalisées notamment avec la mise en service des rampes adaptées et des ascenseurs.

Le schéma suivant présente des photos des aménagements piétons au sein du Parc.

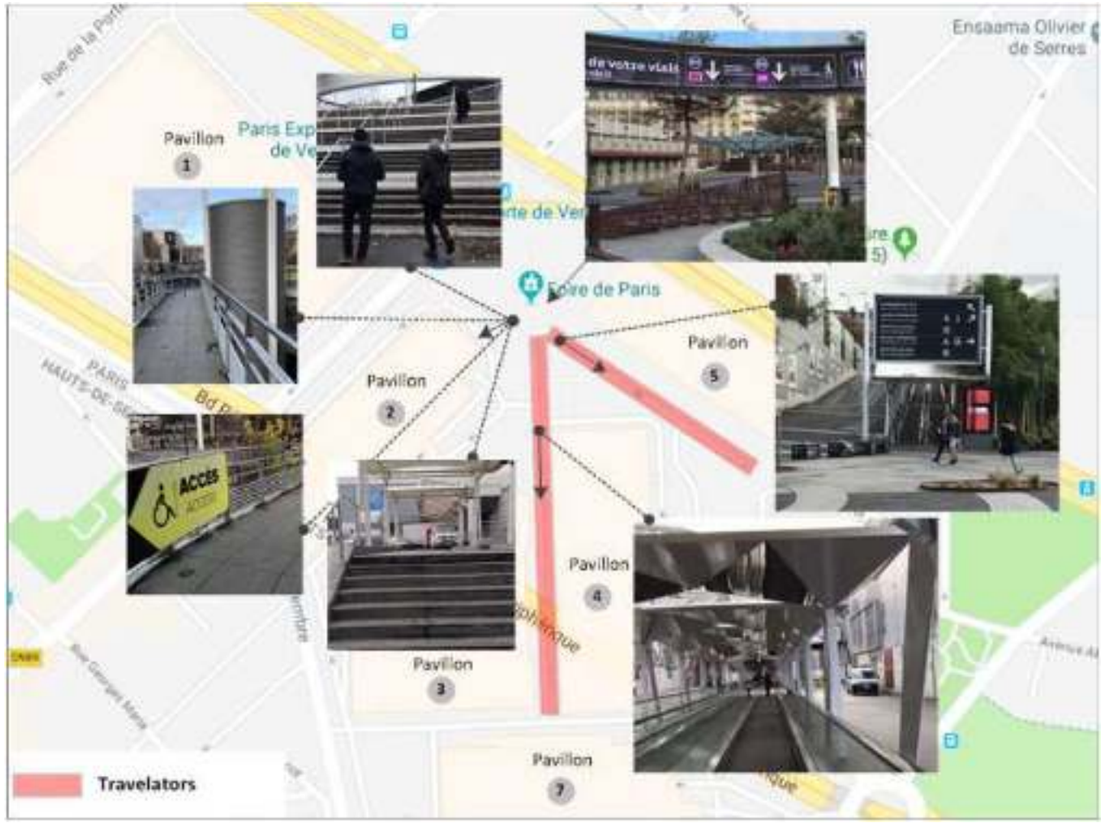


Figure 157 : Exemples d'aménagements piétons au sein du Parc des Expositions (Source : CDVIA)

1.13.6.2. Déplacements à vélo

Itinéraires cyclables existants

Les aménagements cyclables s'étendent le long de la rue d'Oradour sur Glane, la rue du Quatre Septembre, l'Avenue Ernest Renan et la Rue de la Porte d'Issy. Toutefois, la voie cyclable sur la Rue d'Oradour sur Glane est à sens unique.

Par ailleurs, au nord de la Rue Jullien, des pictogrammes de vélo sont dessinés au sol, ils annoncent que les voies sont partagées et que les cyclistes peuvent rouler à contre sens dessus.

Pendant le repérage du terrain réalisé le jeudi 10 décembre 2020, des aménagements cyclables récents ont été relevés, il s'agit de :

- la création d'une piste cyclable sur les deux côtés de l'Avenue de la Porte de la Plaine
- la création d'une piste cyclable périphérique à la Place des Insurgés de Varsovie
- la mise en place d'une zone 30Km/h sur la Rue Marcel Yol et la Rue Jullien pour améliorer et sécuriser la circulation des cyclistes

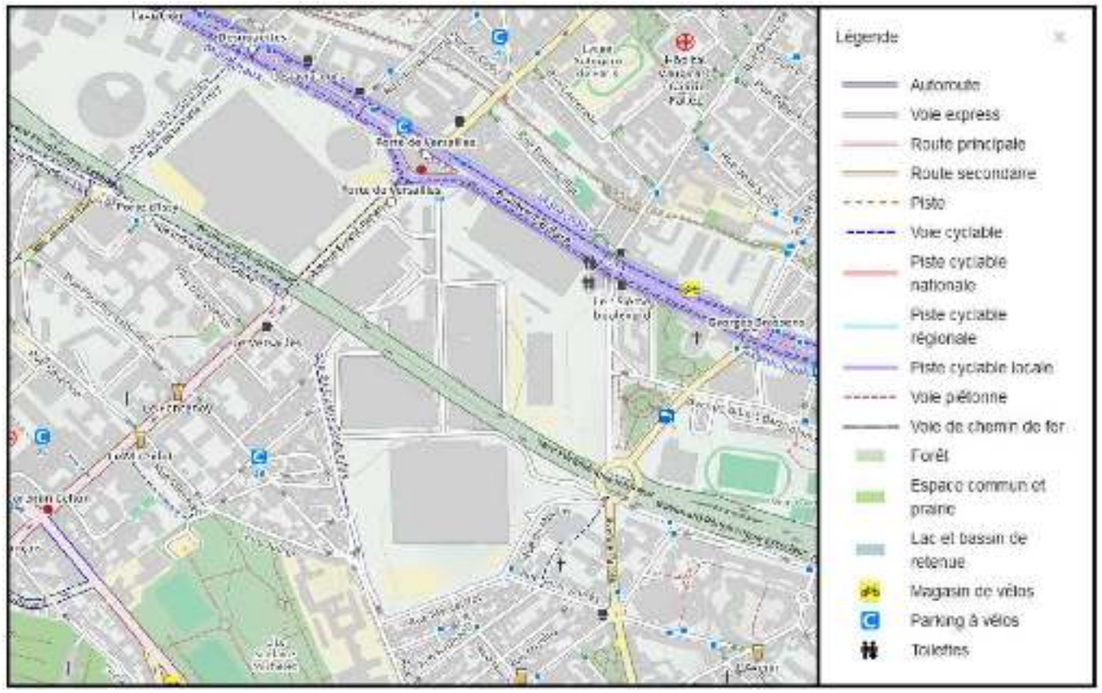


Figure 158 : Carte d'aménagements cyclables (2019) (Source : CDVIA)

Stations Vélib sur la zone d'étude

Sur la zone d'étude, on repère 7 stations Vélib avec une offre de 240 vélos à louer.

L'offre en stationnement de vélos

Le stationnement des vélos est disponible à proximité des hôtels du projet Mixcité.

Si l'on considère que deux vélos peuvent stationner sur un arceau, on obtient une offre de 170 places aux alentours du Parc des Expositions.

Par ailleurs, dans le cadre de la sécurité aux carrefours, la ville de Paris prévoit de transformer à leur approche une place de stationnement véhicule en stationnement vélo et trottinette. Cette mesure améliore la visibilité.

Demande de stationnement des vélos

Pour évaluer la demande de stationnement des vélos et des deux-roues motorisés, une enquête a été réalisée le Mardi 19 Mars 2019 (Période normale hors grands événements). Il s'agissait de relever le stationnement sur la zone d'étude à 8h, 12h et 18h, tout en faisant la distinction entre le stationnement autorisé et le stationnement hors emplacement prévu.

En période normale, l'offre de stationnement pour les vélos est largement suffisante, toutefois on relève un taux de stationnement hors emplacement prévu important de plus de 45%.

1.13.7. Stationnement 2 roues motorisés

L'offre en stationnement 2 roues motorisés

L'offre de stationnement des deux-roues motorisés est de 172 places de stationnement sur la zone d'étude.

Demande de stationnement des 2 roues motorisés

Le relevé de la demande de stationnement des 2-roues motorisés a été réalisé le Mardi 19 Mars (hors grands salons) à 8h, 12h et 18h sur les zones les plus proches de la localisation des hôtels de Mixcité. Le relevé de la demande à 12h étant la période la plus chargée.

Sur les zones enquêtées, l'offre de stationnement des 2-roues motorisés est de 80 places et la demande s'élève à 106 véhicules (dont 78 stationnements hors emplacements réservés). Le taux d'infraction atteint 70%, avec des trottoirs et des aires réservées aux vélos occupés par les deux roues motorisés. A noter également que nous n'avons pas observé lors de nos visites sur le terrain une verbalisation de ces pratiques.

A partir de l'analyse effectuée en 2011 par le bureau d'étude Egis, une estimation de la demande de stationnement en période de grande fréquentation a été établie.

En période exceptionnelle, la demande de stationnement des 2-roues motorisés atteint 500 véhicules gênant ainsi les cheminements piétons. Cette situation n'a toutefois pas été constatée à proximité des emplacements des hôtels Mixcité et concerne le voisinage de l'entrée principale Porte A.

1.13.8. Flux des poids lourds

1.13.8.1. L'offre en stationnement des cars

Un parking réservé aux autocars de tourisme de 23 places de stationnement existe en bordure du Parc des Expositions au niveau de la rue de la Porte d'Issy.

Aujourd'hui, ce parking est géré par les services de la Ville de Paris. L'accès y est limité par l'obtention d'un code ou la possession d'une carte d'accès.

Sur le terrain, on observe un stationnement interdit des autocars sur l'Avenue Ernest Renan et l'Avenue de la Porte de la Plaine.

1.13.8.2. Flux logistiques du Parc des Expositions

En dehors des périodes de grands salons, le trafic est alimenté par un flux poids-lourds (PL) structurel, on distingue trois causes principales :

- Les flux de chantier estimés à 5 véhicules PL au moment de la réalisation de l'étude
- Le trafic de bus RATP
- Les véhicules logistiques du Parc des Expositions

Répartition des flux sur les accès

Il ressort d'une analysée réalisée sur la période comprise entre le 05/11/2018 et le 15/11/2018 (période normale d'activité) que l'accès par la porte D regroupe 68% des flux logistiques entrants dans le Parc (dont 50% sont des poids-lourds). La porte K quant à elle en regroupe respectivement 10 et 6%.

Circulation des véhicules logistiques sur le secteur

Le Parc des Expositions génère un flux PL résiduel tout au long de l'année dans la mesure où les salons petits ou grands s'enchainent sans discontinuer.

Les périodes de montage de salons étant plus étalées dans le temps, l'impact des flux logistiques se fait moins ressentir que lors des périodes de démontage.

Le trafic PL généré par le parc contribue à la dégradation des conditions de circulation, notamment avenue Ernest Renan, rue de la Porte d'Issy, boulevard Victor, avenue de la Porte de la Plaine, rue du Général Guillaumat et avenue Albert Bartholomé.

Des congestions ont été relevées lors de la période d'enquêtes liées aux opérations de montage et démontage.

1.13.9. Synthèse sur les déplacements et la circulation

Tableau 31 : Synthèse sur les déplacements et la circulation

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
Déplacement	L'offre actuelle en transports en commun est importante. Ils sont les principaux vecteurs de la mobilité dans le secteur. Aux heures de pointe, le métro 12, le T3 et le métro 8 sont chargés en direction du site. Les autres lignes possèdent de larges réserves de capacité. A l'extérieur du Parc des Expositions, on observe une circulation piétonne importante au niveau de la Porte de Versailles. On note qu'en période de grande affluence, le stationnement des 2-Roues motorisés sur ce parvis gêne les circulations piétonnes. Sur la zone d'étude, de nombreux aménagements cyclables sont réalisés, on comptabilise plus de 240 places de stationnement Vélib et plus de 170 places de stationnement pour les vélos. Des difficultés de la circulation sont liées aux véhicules livraison lors des montages et démontages des salons et des évènements. Les comptages montrent une baisse générale du trafic à Paris. Les problèmes de circulation relevés sont partiellement liés à l'activité du Parc et aux opérations montage/démontage	Fort

1.14. Le contexte socio-économique

De quoi parle-t-on ?

L'étude du contexte socio-économique rassemble l'ensemble des données qui permettent d'analyser l'état de l'environnement d'un territoire à un moment T à travers différentes thématiques : population, logement, équipements, emploi et activités économiques, les services et commerces etc.

Pour le chapitre concernant le milieu socio-économique, la zone d'étude comprend les communes de la zone d'étude rapprochée soit : le 15ème arrondissement de Paris, la commune d'Issy-les-Moulineaux et la commune de Vanves.

1.14.1. La population

1.14.1.1. Evolution de la population

La population de la zone d'étude est de 331 893 habitants. Avec 234 994 habitants, le 15ème arrondissement de Paris concentre 71% de la population totale de la zone d'étude en 2015 tandis qu'Issy-les-Moulineaux représente 21% et Vanves 8%.

Sur ces trois communes, la population a augmenté de 0,08% annuellement entre 1968 et 2015. Cette évolution de la population est principalement due à l'augmentation de la population des communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves.

Entre 2010 et 2015, la commune d'Issy-les-Moulineaux a connu une hausse démographique importante avec + 4 738 habitants soit +1,47% annuellement. A contrario, le 15ème arrondissement de Paris a perdu des habitants sur ces 5 dernières années (- 1 721 habitants) tandis que la commune de Vanves a connu une légère augmentation de population (+ 804).

Tableau 32 : Evolution de la population entre 1968 et 2015 (Source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Paris 15ème	244 080	231 301	225 596	223 940	225 362	236 715	234 994
Issy-les-Moulineaux	50 512	47 625	45 835	19 194	52 647	64355	69 093
Vanves	25 068	22 464	22 805	25 900	25 414	27 002	27 806
Total	319 660	301 390	294 236	269 034	303 423	328 072	331 893

1.14.1.2. La répartition par âge

La population de la zone d'étude est essentiellement composée de 30-44 ans. Cette tranche d'âge représente 23% de la population totale de la zone d'étude. Les parts importantes des 0-14 ans et des 15-29 ans indiquent également la présence de familles.

Entre 2010 et 2015, sur le 15ème arrondissement de Paris, toutes les tranches d'âge ont vu leur population baisser hormis les 0-14 ans, les 60-74 ans et les 75 ans et plus. Ce recul indique une « fuite » des populations en âge de travailler et le début d'un vieillissement de la population.
Sur cette même période, la commune d'Issy-les-Moulineaux a vu l'ensemble des tranches d'âge à partir de 45 ans augmenter. Ici aussi, il peut être constaté un vieillissement de la population.

Enfin, sur la commune de Vanves, deux tranches d'âge bien distinctes ont augmenté entre 2010 et 2015 : les 30-44 ans et les 60-74 ans ce qui peut indiquer un attrait équilibré de la ville autant pour les actifs que pour les retraités.

Tableau 33 : Population par grandes tranches d'âges en 2010 et 2015 en % (Source : INSEE)

Tranche d'âge	0-14 ans %		15-29 ans %		30-44 ans %		45-59 ans %		60-74 ans %		75 ans et plus %	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Paris 15ème	13,4	13,7	24,7	23,9	22,9	21,9	17,7	17,6	12,9	14,1	8,4	8,8
Issy-les-Moulineaux	18	18	21,5	19,9	25,7	25,6	18,7	19	9,7	10,8	6,5	6,6
Vanves	17,4	16,6	21,6	21	21,8	22,3	19,5	19	12	13,3	7,8	7,8

1.14.2. Le logement

La majorité des habitants de la zone d'étude loge en appartement (plus de 90%). La commune de Vanves compte le plus de maisons (7,8%). Ces logements sont essentiellement utilisés comme résidences principales avec un plus fort taux de résidences secondaires dans le 15ème arrondissement de Paris (6,4%). C'est également dans le 15ème arrondissement qu'il y a le plus de logements vacants (8,3%).

Parmi les résidences principales, la moitié au moins des habitants est locataire. La plus forte proportion étant dans le 15ème arrondissement de Paris (63,8%). La commune de Vanves se distingue des deux autres communes par une proportion assez équilibrée entre propriétaires et locataires de résidences principales (respectivement 44,9% et 51,6%). Enfin, parmi les locataires, la commune d'Issy-les-Moulineaux compte 23,7% de locataires HLM, Vanves, 20,8% et le 15ème arrondissement de Paris, 17,3%.

Tableau 34 : Etat du logement sur la zone d'étude en % en 2015 (Source : INSEE)

		Paris 15ème	Issy-les-Moulineaux	Vanves
Catégorie et type de logements	Résidences principales	83,5	90,6	89,7
	Résidences secondaires et logements occasionnels	6,4	4	4,6
	Logements vacants	8,3	5,4	5,6
	Maisons	0,6	6,3	7,8
	Appartements	97,7	91,8	90,2
Résidences principales selon le statut d'occupation	Propriétaire	31,8	38,5	44,9
	Locataire	63,8	57,8	51,6
	Dont d'un logement HLM loué vide	17,3	23,7	20,8

La population de la zone d'étude est de 331 893 habitants. Le 15ème arrondissement de Paris concentre 71% de la population totale de la zone d'étude en 2015. Parmi les trois communes concernées par le projet, le 15ème arrondissement de Paris est le seul à perdre des habitants entre 2010 et 2015. Il s'agit d'une population majoritairement composée de 30-44 ans même si un vieillissement de la population est observé hormis pour la commune de Vanves.

Ces populations habitent majoritairement en appartement et sont pour la moitié au moins locataires. Seule la commune de Vanves se distingue par une proportion assez équilibrée entre propriétaires et locataires de résidences principales.

1.14.3. Les équipements

La carte ci-dessous présente les équipements collectifs recensés dans la zone d'étude éloignée.

Figure 159 : : Equipements autour du Parc des Expositions en 2016 (Source : https://cartoviz.iau-idf.fr/)

1.14.3.1. Les équipements scolaires et universitaires

Les trois communes concernées comptent de nombreux équipements scolaires et universitaires.
Le tableau ci-dessous recense les équipements les plus proches (300 m) des zones d'étude A et B.
La Figure 160 localise ces équipements.

Tableau 35 : Equipements scolaires les plus proches des zones d'étude A et B (Source : IAU)

	Paris 15ème	Issy-les-Moulineaux	Vanves
Crèche	-	Halte-garderie Grenadine - 1 esplanade de la Manufacture	RAM Bergamote - 8 impasse Alexandre
Education	-	Ecole maternelle les Varennes - 21 villa Marguerite Ecole élémentaire Saint-Exupéry - 12 rue Eliane Jeannin-Garreau	Ecole primaire Max Fourestier - 15, rue Auguste Comte

1.14.3.2. Les équipements sanitaires et résidences du 3ème âge

La commune d'Issy-les-Moulineaux compte 3 équipements de santé, 4 résidences pour personnes âgées et deux structures hospitalières : l'hôpital Corentin Celton et l'hôpital Suisse de Paris, établissement privé d'intérêt collectif.

Il existe à Vanves 4 maisons de retraite.
Le territoire du 15ème arrondissement compte 9 équipements hospitaliers, 3 résidences de services, 4 établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD) et 1 unité de soins longue durée.

Le tableau ci-dessous recense les équipements à proximité (300m) des zones d'étude A et B.

Tableau 36 : Equipements sanitaires et résidences de 3ème âge les plus proches des zones d'étude A et B (Source : IAU)

	Paris 15ème	Issy-les-Moulineaux	Vanves
Santé	Centre de santé - 10, rue d'Oradour-sur-Glane	-	-

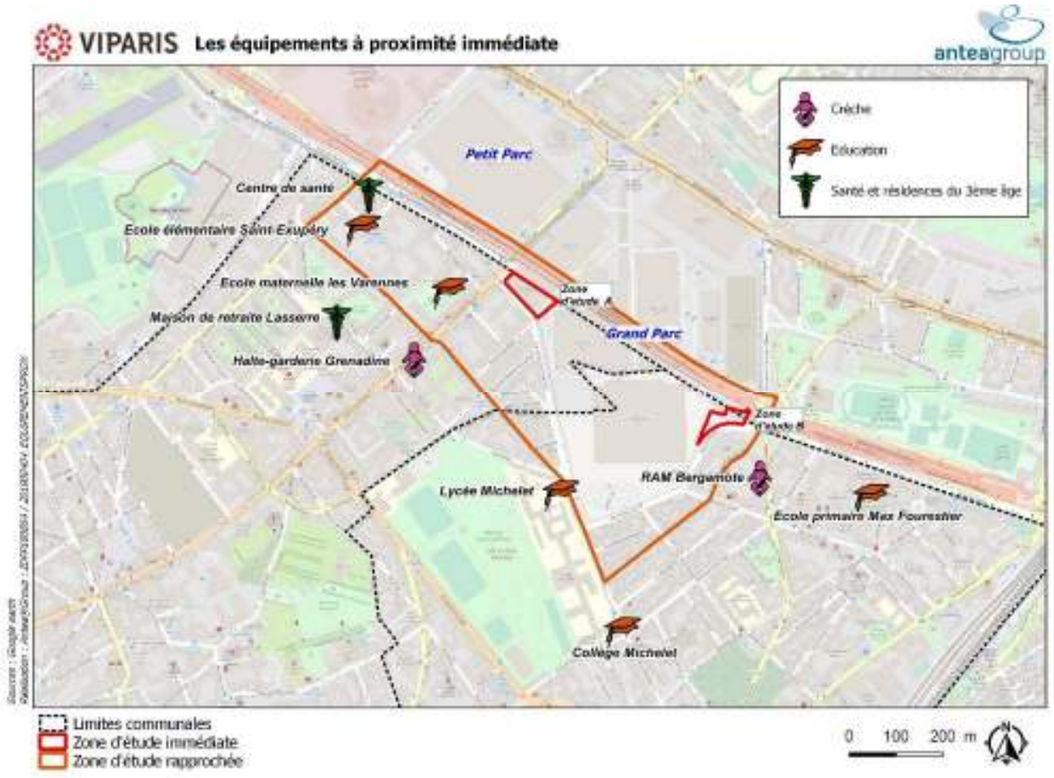


Figure 160 : Les équipements d'enseignements, sanitaires et résidences du 3ème âge autour des zones d'étude A et B

1.14.3.3. Les espaces de loisirs et équipements sportifs

La ville d'Issy-les-Moulineaux dispose de 8 équipements culturels principaux : la médiathèque, le Musée français de la carte à jouer, le Palais des congrès (PACI), le centre d'expression par les arts plastiques (CEAP), le Conservatoire Niedermayer, l'école nationale de musique, de danse et d'art dramatique, le Cube, espace Culture Multimédia, la ludothèque, le Ciné d'Issy et les Arches.
Des promenades et parcs existent également ; notamment le Parc Jean-Paul II et le parc de l'île Saint Germain.
Enfin, la ville regroupe des installations sportives diverses : 12 gymnases, une piscine, cinq terrains de football, 15 tennis, deux pistes d'athlétisme, deux boulodromes, 16 salles spécialisées, des espaces d'escalade et un palais des sports.

La commune de Vanves quant à elle accueille : 1 conservatoire de musique, de danse et d'art dramatique, 1 bibliothèque municipale, 1 centre socioculturel municipal, 3 salles municipales, 1 théâtre, 1 cinéma et 1 espace socioculturel permettant l'accueil de spectacles, de concerts et d'expositions.
Des parcs et squares existent comme le parc municipal Frédéric Pic (site classé), le square Charles de Gaulle, le square du 11 novembre 1918, le square François Mitterrand, ...
La ville compte également 10 courts de tennis, des terrains de jeux de boules lyonnaise, 2 gymnases, 1 Funpark : aire de skate et terrain de sport, 1 piscine municipale, 1 salle de musculation, 2 terrains de football (un terrain d'honneur et un terrain annexe) et 1 piste d'athlétisme.

Le 15ème arrondissement de Paris dispose de nombreuses infrastructures de loisirs :

- Sportives : 19 gymnases, 6 piscines municipales ainsi que l'Aquaboulevard (parc de loisirs aquatique), 7 courts de tennis, 19 gymnases multisports et 3 bowlings. Cet arrondissement abrite également de nombreux parcs et jardins offrant de nombreuses attractions pour pratiquer des activités sportives, notamment le Parc André Citroën, ultra moderne, ainsi que le Parc Georges Brassens et le parc Suzanne Lenglen où se situe l'Héliport de Paris.
- Culturelles : 5 musées, 10 bibliothèques, 5 cinémas, 9 théâtres, 2 centres culturels, 4 centres d'animation.
- La Ville de Paris travaille au réaménagement de la petite ceinture ferroviaire de Paris. Celle-ci a été laissée à l'abandon après l'arrêt de la circulation ferroviaire. Dans le 15ème arrondissement, une partie de cet espace a été ouvert au public soit sous forme de promenade (Petite Ceinture du 15ème - PC15) ou de jardin partagé. A proximité du Parc des Expositions, la petite ceinture est aménagée en promenade (PC15).

Le GR2, itinéraire de randonnée pédestre, relie Dijon au Havre et passe par Paris. Il suit la Seine de sa source jusqu'à l'embouchure et traverse ainsi toute l'Ile-de-France. Il traverse le 15ème arrondissement de Paris à l'Ouest de la zone d'étude, le long du site de Balard et descend vers l'héliport et le parc omnisport Suzanne Lenglen avant de rejoindre l'Ile Saint-Germain à Issy-les-Moulineaux.

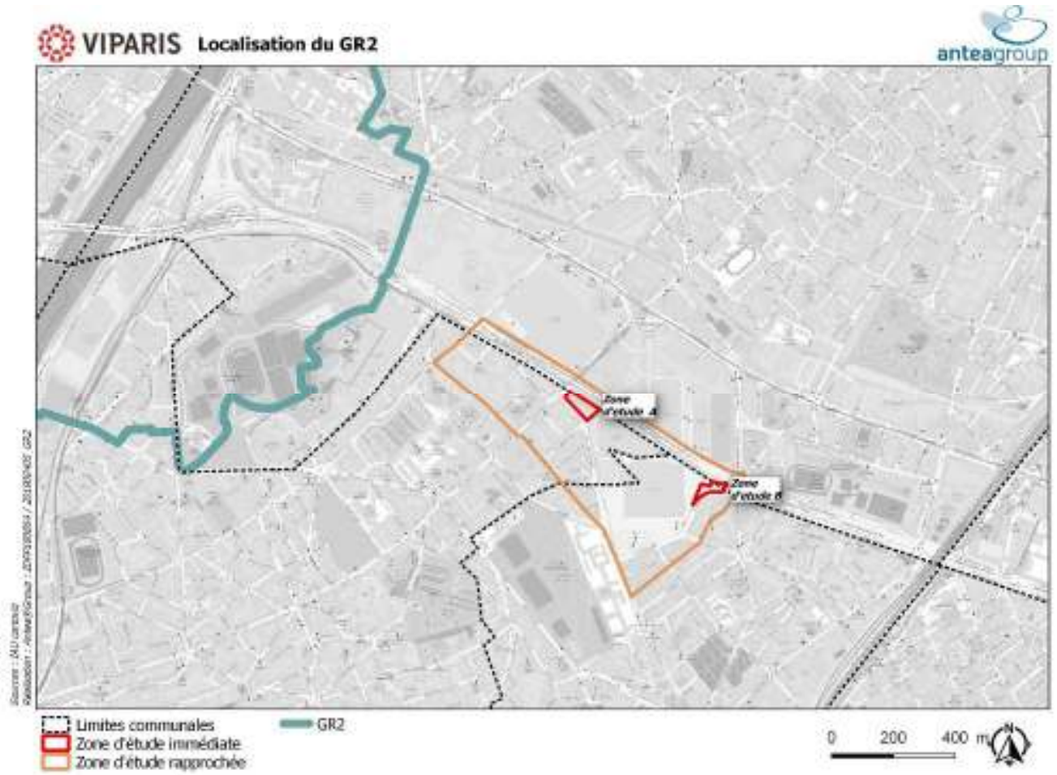


Figure 161 : Localisation du GR2 à proximité du Parc des Expositions (Source : https://cartoviz.iau-idf.fr/)

Le Parc des Expositions compte pour lui-même comme un équipement exceptionnel par sa taille et son attractivité offrant dans son programme des événements loisirs.

Il existe de nombreux équipements sportifs et de loisirs sur ces trois communes. Le Parc des Expositions constitue d'ailleurs un équipement pour lui-même, assez exceptionnel de par sa taille et son attractivité (programme événements loisirs).

Les équipements de petite enfance, scolaires, sanitaires et de résidences pour le 3ème âge sont nombreux dans la zone d'étude. Certains de ces équipements se trouvent à quelques centaines de mètres des zones d'étude immédiates.

1.14.4. L'emploi et les activités économiques

1.14.4.1. Population active et emploi

Selon les définitions de l'INSEE :

- La population active regroupe la population active occupée (appelée aussi « population active ayant un emploi ») et les chômeurs.
- Le taux d'activité est le rapport entre le nombre d'actifs (actifs occupés et chômeurs) et l'ensemble de la population correspondante.
- Le taux d'emploi d'une classe d'individus est calculé en rapportant le nombre d'individus de la classe ayant un emploi au nombre total d'individus dans la classe. Il peut être calculé sur l'ensemble de la population d'un pays, mais on se limite le plus souvent à la population en âge de travailler (généralement définie, en comparaison internationale, comme les personnes âgées de 15 à 64 ans), ou à une sous-catégorie de la population en âge de travailler (femmes de 25 à 29 ans par exemple).
- L'indice de concentration de l'emploi mesure le rapport entre le nombre d'emplois total d'un territoire pour 100 actifs ayant un emploi et résidant dans ce territoire.

En 2015, dans la zone d'étude comprenant le 15ème arrondissement de Paris et les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, la population active de 15 à 64 ans atteint respectivement 78,2%, 81,6% et 78,3%. Le nombre d'actifs ayant un emploi (taux d'emploi) est supérieur à 70% pour l'ensemble de la zone d'étude.

Entre 2010 et 2015, la population active a augmenté pour l'ensemble de la zone d'étude conséquence d'une augmentation du nombre de chômeurs : + 1,4 dans le 15ème arrondissement, + 1,5 à Issy-les-Moulineaux et dans une moindre mesure pour la commune de Vanves (+0,8).

Tableau 37 : Population active en 2015 (Source : INSEE)

	Paris 15ème	Issy-les-Moulineaux	Vanves
Actifs en %	78,2	81,6	78,3
Actifs ayant un emploi en % Taux d'emploi	70,3	74,6	71
Chômeurs en %	7,9	7	7,3

Parmi cette population active en 2015, presque la moitié est constituée de cadres et professions intellectuelles supérieures puis de professions intermédiaires et employés. Les catégories agriculteurs, artisans et ouvriers ne dépassent pas un taux de 7% parmi la population active. Comparativement aux valeurs de 2010, la répartition de la population active selon la catégorie socioprofessionnelle n'a pas évolué.

Tableau 38 : Population active selon la catégorie socioprofessionnelle en 2015 (Source : INSEE)

Catégorie Socioprofessionnelle (CSP)	Population active de 15 à 64 ans en %		
	Paris 15ème	Issy-les-Moulineaux	Vanves
Agriculteurs exploitants	0,02	0	0,02
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	4,32	3,61	3,57
Cadres et professions intellectuelles supérieures	49,93	46,02	42,80
Professions intermédiaires	22,78	24,87	27,44
Employés	17,78	20,02	19,61
Ouvriers	5,18	5,47	6,55

En 2015, le taux de concentration d'emploi est très élevé pour le 15ème arrondissement de Paris (146,2) et Issy-les-Moulineaux (147,7). Il est moindre pour la commune de Vanves (58,5) ce qui signifie que le nombre d'emplois dans la zone est moins élevé que le nombre d'actifs résidant sur la commune. La situation était la même en 2010.

1.14.4.2. Les activités économiques

Selon les données de l'INSEE, le 15ème arrondissement de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves comptaient 47 106 établissements au 31 décembre 2015, principalement dans le secteur du commerce, des transports et services divers (à plus de 75%).

Le secteur qui apparaît en deuxième est celui de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale autour de 10 à 12%.

Tableau 39: Etablissements actifs par secteur d'activités au 31 décembre 2015 (Source : INSEE)

	Paris 15ème	Issy-les-Moulineaux	Vanves
Nombre d'établissement au 31 décembre 2015	37 066	7 624	2 416
Agriculture, sylviculture et pêche	38	8	2
Industrie	822	194	64
Construction	1 290	483	156
Commerce, transports, services divers	30 287	6 013	1 840
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	4 629	926	354

Les activités tertiaires les plus présentes au sein de la zone d'étude sont les médias (communication et télévision) avec la présence des sièges sociaux de Canal+, France Télévisions, France Media Monde et de plusieurs journaux de presse écrite. Les transports comptent également une part importante des emplois avec la présence de la gare Montparnasse.

Parmi les entreprises les plus importantes et les plus proches de la zone d'étude rapprochée, la majorité sont situées à Issy-les-Moulineaux, telles que Coca Cola, Canal +, ou encore Microsoft France. Le 15ème arrondissement de Paris se démarque également comme un pôle économique majeur de la zone d'étude. Vanves se présente comme une commune essentiellement résidentielle.

Les principaux employeurs de plus de 500 personnes dans la zone d'étude sont présentés dans le tableau ci-après. Les distances sont évaluées par rapport au site du Parc des Expositions.

Nom des entreprises	Communes	Activité	Effectifs	Distance du site
France Télévisions Siège social	Paris 15ème	Edition de chaînes généralistes	10 100	5 min, 2 km
Coca Cola Siège social	Issy-les-Moulineaux	Production de boissons rafraîchissantes	2 400	10 min, 5 km
Paris décor Siège social	Paris 15ème	Travaux de plâtrerie	1 800	7 min, 3 km
Microsoft France Siège social	Issy-les-Moulineaux	Intermédiaires du commerce en machines, équipements industriels	1 700	5 min, 2,6 km
AccorHôtels	Issy-les-Moulineaux	Opérateur hôtelier	1 600	5 min, 2,2 km
Canal + Siège social	Issy-les-Moulineaux	Edition de chaînes généralistes	1 500	7 min, 2,8 km
Orange Labs	Issy-les-Moulineaux	Télécommunications	1 500	4 min, 1,8 km
Janssen Cilag Siège social	Issy-les-Moulineaux	Pharmaceutique	1 400	7 min, 3 km
France Media Monde Siège social	Issy-les-Moulineaux	Médias	1 300	7 min, 2,8 km
Safran Siège social	Issy-les-Moulineaux	Aéronautique	1 200	7 min, 3 km
Cegos Siège social	Issy-les-Moulineaux	Conseil pour les affaires et la gestion	750	8 min, 3,4 km
La Banque Postale	Issy-les-Moulineaux	Banques	750	7 min, 3 km
Lundbeck Siège social	Issy-les-Moulineaux	Commerce de gros de produits pharmaceutiques	750	5 min, 2,7 km
Cisco Systems Europe	Issy-les-Moulineaux	Traitement de données	700	7 min, 2,9 km
Transdev Siège social	Issy-les-Moulineaux	Transports publics	650	6 min, 3 km
Sogeti Siège social	Issy-les-Moulineaux	Conseil en systèmes informatiques	650	6 min, 2,4 km
RATP	Paris 15ème	Dépôt d'autobus	500	3 min, 1,3 km
A Z Corporation Siège social	Paris 15ème	Secrétariat et traduction	500	6 min, 2,7 km

Figure 162 : Annuaire des entreprises de France, Google maps, traitement MKG Hospitality – 04/2016 - EI phase 2)

Depuis 2015, l'administration centrale du ministère de la Défense a été regroupée sur le site de Balard dans le 15ème arrondissement de Paris. L'ensemble représentait en 2015 un effectif d'environ 9 300 personnes.

Le Parc des Expositions de la porte de Versailles est le plus grand parc d'exposition français. Il participe fortement au dynamisme et à l'attractivité de l'Ile-de-France au niveau international, et de Paris en particulier. **Il représente plus de 20 000 emplois.**

1.14.4.3. Les commerces

Le Parc des Expositions constitue un équipement exceptionnel, par sa taille et son attractivité. Il donne au boulevard des maréchaux (boulevard Victor et boulevard Lefebvre) un caractère particulier avec de nombreux commerces, restaurants et cafés (environ une quarantaine). La carte ci-dessous permet de visualiser la profusion de commerces le long du boulevard face au Parc des Expositions.

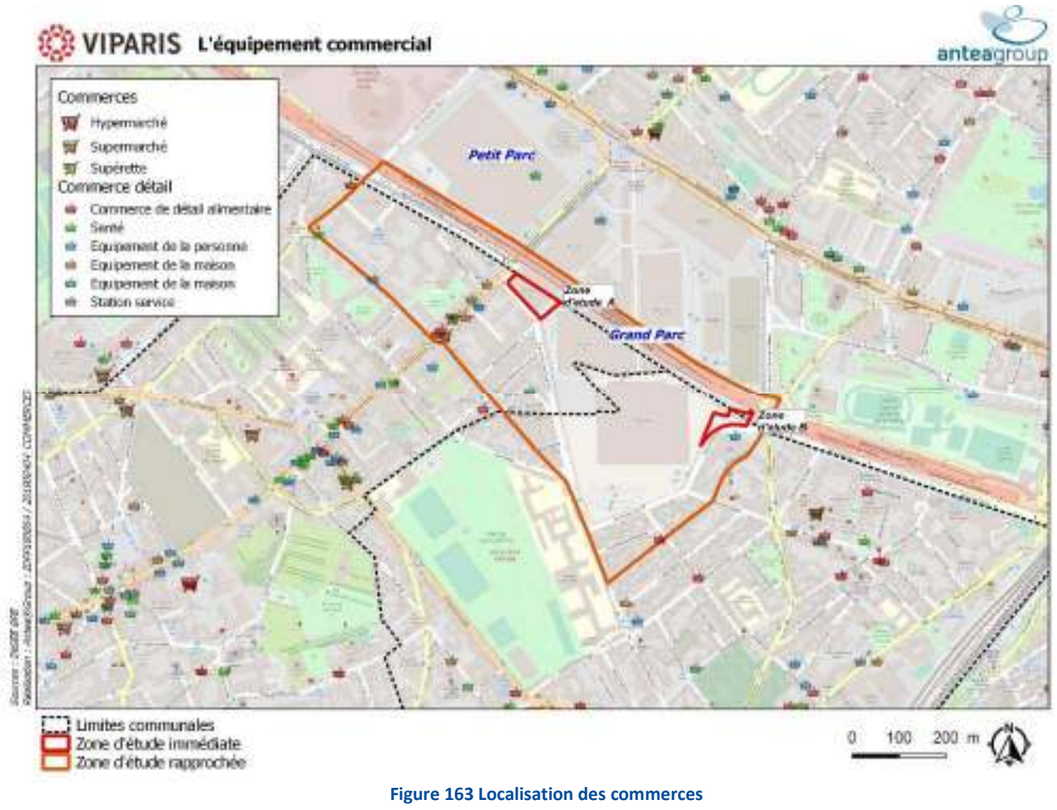


Figure 163 Localisation des commerces

Le reste de l'offre commerciale est surtout localisée près de l'Aquaboulevard et rue Ernest Renan à Issy-les-Moulineaux.

En 2016, suite au réaménagement du Parvis A du Parc des Expositions, plusieurs commerces ont ouvert :

- Le Hub des services, kiosque principal installé au niveau de la place centrale, porte A. Il accueille un point presse, un bar et un restaurant-terrasse sur deux niveaux.
- Le café de l'innovation, ouvert à la fois sur la ville et sur le Parc, en accès libre depuis le boulevard Lefebvre, il abrite un café-restaurant.

Figure 164 : Café de l'innovation crée lors de la phase 1 de modernisation du parc sur le parvis A

Les autres projets/réalisations des phases 1 et 2 de modernisation du parc sont :

- Cheminements piétons Nord/Sud et est/Ouest séquencés par des commerce et kiosques de services.
- Hôtel Nord : création de commerces et d'un restaurant en rez-de-chaussée et d'un autre restaurant en terrasse. Deux commerces de proximité situés dans l'emprise de l'hôtel complèteront le projet (phase 2 en cours de travaux).
- Hôtel Sud : création d'un restaurant avec une terrasse au R+8 également accessible depuis l'avenue de la Plaine et de commerces en rez-de-chaussée en continuité avec les commerces de l'hôtel Nord (phase 2 en cours de travaux).
- Pavillon 4 : le restaurant a été réimplanté au rez-de-chaussée du nouveau bâtiment administratif de VIPARIS (phase 1 réalisée).

Le nombre d'actifs ayant un emploi est supérieur à 70% pour l'ensemble de la zone d'étude même si le taux de chômage a augmenté pour les 3 communes entre 2010 et 2015. Parmi cette population active en 2015 comme en 2010, presque la moitié est constituée de cadres et professions intellectuelles supérieures puis de professions intermédiaires et employés.

Selon les données de l'INSEE, le 15ème arrondissement de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves comptaient 47 106 établissements au 31 décembre 2015, principalement dans le secteur du commerce, des transports et services divers (à plus de 75%). Le Parc des Expositions représente à lui seul environ 20 000 emplois.

La modernisation du Parc des Expositions entraîne de manière directe et indirecte de l'emploi temporaire et pérenne à travers les travaux réalisés et la création de commerces et restaurants.

Le Parc des Expositions donne au boulevard des maréchaux (boulevard Victor et boulevard Lefebvre) un caractère particulier avec de nombreux commerces, restaurants et cafés (environ une quarantaine). Le reste de l'offre commerciale est surtout localisée près de l'Aquaboulevard et rue Ernest Renan à Issy-les-Moulineaux.

En 2016, suite au réaménagement du Parvis A, plusieurs commerces ont ouverts.

1.14.5. L'activité touristique

Source : Office du tourisme et des Congrès, Le tourisme à Paris chiffres clés, 2017

Paris est l'une des destinations touristiques les plus prisées au monde. Les attractions du tourisme d'agrément se concentrent essentiellement au centre de la capitale française. Paris est également une destination majeure pour le tourisme d'affaires. Le poids économique des pôles financiers de la ville et la présence de nombreuses entreprises internationales génèrent des flux quotidiens de visiteurs d'affaires individuels. La ville est également réputée pour ses infrastructures d'accueil et de nombreux salons et congrès sont organisés toute l'année.

En 2017, la clientèle touristique représente 23,6 millions d'arrivées hôtelières dans le Grand Paris dont 67,5% d'arrivées hôtelières dans Paris intra-muros.

En 2017, le tourisme d'affaires a représenté 50,8% des nuitées hôtelières dans le Grand Paris soit 25,1 millions de nuitées.

1.14.5.1. Les congrès et salons en Ile-de-France

L'Ile-de-France bénéficie de nombreux espaces permettant l'organisation de manifestations professionnelles Majeures.

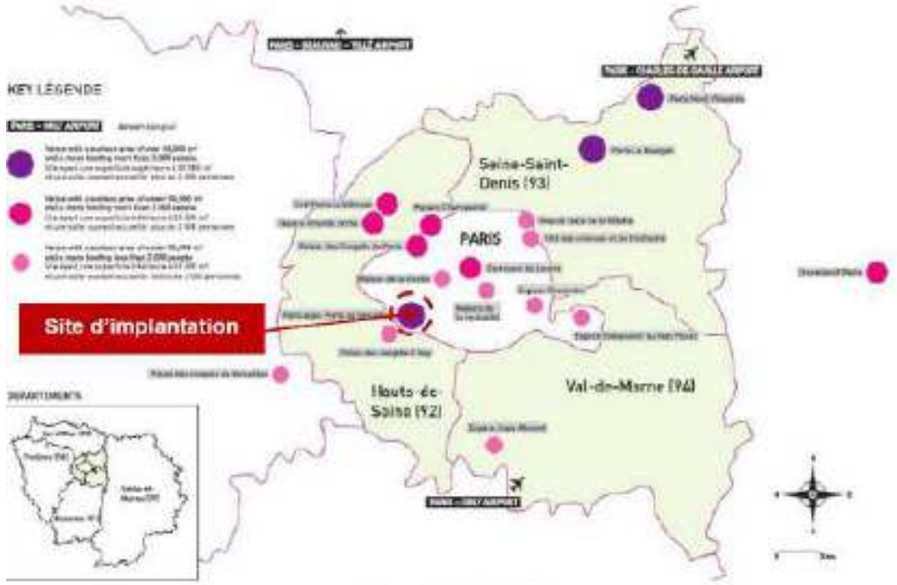


Figure 165 : Les principaux centres de congrès et d'expositions en Ile-de-France (Source : EI Phase 2 OTCP 04/2016)

La majorité des centres accueillant des congrès et des séminaires se situe en périphérie du centre parisien. **Le Parc des Expositions de la Porte de Versailles est l'un des seuls grands sites d'exposition localisé dans Paris.**

Pour l'année 2017, 1 100 congrès ont été organisés en Ile-de-France générant 1,27 milliards d'euros de retombées économiques pour l'accueil de 773 000 congressistes.

Pour l'année 2016, 413 salons ont été organisés accueillant 9,1 millions de visiteurs pour 4,2 milliards d'euros de retombées économiques. Cela représente 5,5 millions de m^2 de surface brute d'exposition loués par les organisateurs de salons. Le tableau ci-dessous présente les principaux salons se tenant à Paris et organisés au Parc des Expositions.

Principaux salons se tenant à Paris
Main trade shows taking place in Paris

Grand public Open to the public	Visiteurs
1. Salon international de l'agriculture 2017	552 207
2. Foire internationale de Paris 2017	542 004
3. Salon nautique international de Paris 2016	202 730

Professionnels Professional	Visiteurs
1. Salon international de l'aéronautique et de l'espace 2017	270 430
2. Maison&Objet 2015	161 695
3. Batimat – Interclima+Elec – Idéobain 2015	128 990

Figure 166 Principaux salons organisés à Paris (Source : Office du Tourisme et des Congrès de Paris 2017)

1.14.5.2. L'offre d'hôtels

Au 1er janvier 2019, les communes d'Issy-les-Moulineaux, Paris 15ème et Vanves comptent respectivement 12, 97 et 4 hôtels.

Tableau 40 : Nombre et capacité des hôtels au 1er janvier 2019

	Paris 15ème		Issy-les-Moulineaux		Vanves	
	Hotels	Chambres	Hotels	Chambres	Hotels	Chambres
Ensemble	**97**	**6750**	**12**	**848**	**4**	**577**
1 étoile	1	12	0	0	0	0
2 étoiles	10	329	1	157	1	102
3 étoiles	60	3080	7	485	1	71
4 étoiles	22	3152	1	128	1	388
5 étoiles	0	0	0	0	0	0
Non classé	4	177	3	78	1	16

Dans un rayon d'un kilomètre autour des zones d'étude A et B, 13 hôtels sont recensés en 2019.

Les zones d'étude A et B sont à proximité immédiate d'un hôtel :

- **Hôtel Mercure** Paris Porte de Versailles Expo, 4 étoiles, au 36-38 rue du Moulin à Vanves
- **Hôtel Oceania** Paris Porte de Versailles, 4 étoiles, 52 rue Oradour-sur-Glane, Paris 15ème

Au Nord de la zone d'étude B, un complexe hôtelier vient d'être créé sur le Parc des Expositions, le long de l'avenue de la Porte de la Plaine : un hôtel Mama Shelter de 207 chambres et un Novotel de 245 chambres.
Au rez-de-chaussée des hôtels est prévu l'implantation de commerces pour compléter les espaces commerciaux voisins et recréer une animation dans l'avenue de la Porte de la Plaine.

Les conclusions de l'étude de marché réalisée par un cabinet spécialisé ont été les suivantes :

- un besoin en hôtellerie de chaînes sur les catégories d'entrée de gamme (le benchmark réalisé permet de projeter la répartition catégorielle sur les années à venir, mettant en évidence à l'horizon 2020 un manque de chambres sur les segments super-économique et économique, tenant compte des nouvelles créations d'établissements essentiellement positionnées sur le créneau milieu de gamme) ;
- une insuffisance en hôtellerie de grande capacité (supérieur à 200 chambres) ;
- un déficit en chaînes internationales sur la zone.

Les hôtels du projet Mixcité seront en particulier développés pour accueillir la clientèle du Parc des Expositions. Il est en effet apparu que l'offre hôtelière économique permettrait de répondre directement à la demande d'une large partie de la clientèle fréquentant le site dans un cadre professionnel et qui, actuellement, ne dispose pas de ce type de produit. Cette offre sera donc complémentaire et n'a pas vocation à « cannibaliser » l'offre existante. Hormis la part de clientèle captée grâce à la fréquentation du site lors des événements (visiteurs, exposants), l'offre économique attirera également une clientèle liée au fonctionnement et à l'organisation des manifestations (par exemple, les manutentionnaires, les prestataires techniques).

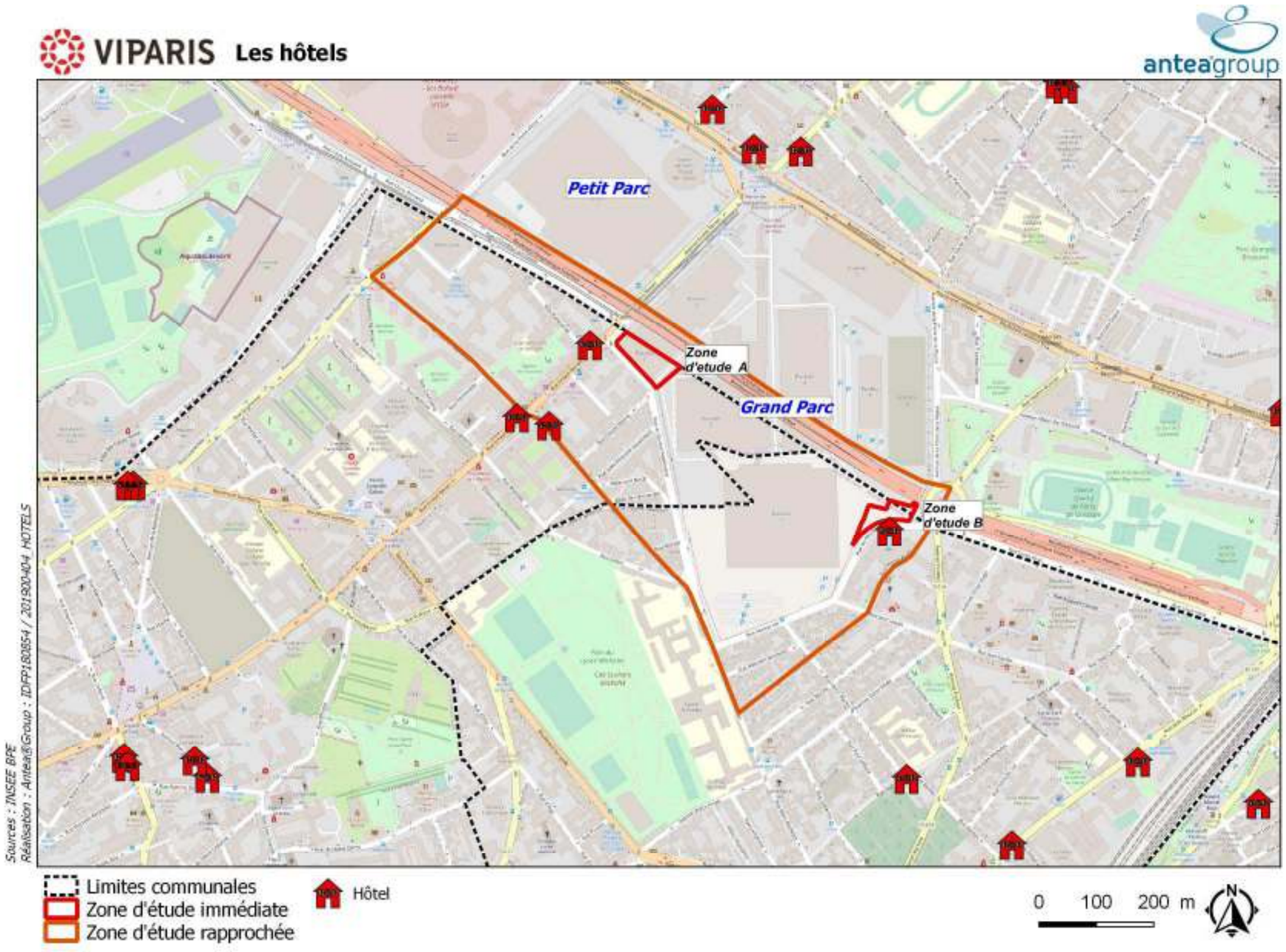


Figure 167 : Les hôtels sur la zone d'étude éloignée

1.14.6. Synthèse sur le contexte socio-économique

Tableau 41 : Synthèse sur le contexte socio-économique

Thématique	Caractéristiques	Enjeu
Population	La population de la zone d'étude est de 331 893 habitants. Elle augmente régulièrement depuis 1968 notamment par un solde naturel positif.	Négligeable
Logements	Secteur urbain dense composé d'habitats collectifs en majorité et quelques habitats individuels.	Fort
Équipements	La zone d'étude A est située à environ 120 m de l'école maternelle Les Varennes à Issy-les-Moulineaux. D'autres établissements accueillant du public sensible (crèche, établissement scolaire, équipements de santé et maison de retraite) se trouvent dans un rayon de moins de 300 m des zones d'étude immédiates. Ce voisinage humain doit être pris en compte dans la suite de l'étude (notamment vis-à-vis du bruit, des de la qualité de l'air, etc.).	Fort
Emplois et activités économiques	En 2015, le taux d'emploi est supérieur à 70% pour les trois communes. La moitié est constituée de cadres et professions intellectuelles supérieures puis de professions intermédiaires et employés. La rue Ernest Renan et le boulevard des Maréchaux est bien fourni en commerces (restaurants et cafés essentiellement) conséquence de la présence du Parc. Quelques commerces ont ouvert dans l'enceinte du Parc des Expositions. La modernisation du Parc des Expositions a entraîné de manière directe et indirecte de l'emploi temporaire et pérenne à travers les travaux réalisés et les commerces et restaurant ouverts.	Fort
Tourisme	Le Parc des Expositions participe à l'attractivité touristique de Paris à travers les salons qu'il organise. Chaque année, le Parc accueille plusieurs millions de visiteurs aux différents salons. L'occupation des pavillons a été réorganisée en fonction des travaux.	Faible

1.15. La santé et cadre de vie

1.15.1. Acoustique

L'ambiance acoustique est approchée dans les chapitres suivants à travers les données de l'Observatoire du Bruit en Ile-de-France (Bruitparif) et des études spécifiques au projet de modernisation du Parc des Expositions. Les notions d'acoustique sont issues en partie de l'Observatoire du Bruit, de données de l'ADEME et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Les chapitres suivants s'attachent à présenter un rappel des notions d'acoustique et vibrations, le contexte réglementaire et le contexte sonore vibratoire au niveau de notre zone d'étude.

1.15.1.1. Notions d'acoustique et vibrations

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. Il est caractérisé par sa fréquence (de grave à aiguë) mesurée en hertz et par son intensité (pression acoustique) exprimée en décibel (dB).

Pour tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine inégale aux différentes fréquences, la mesure physique du bruit est corrigée par une courbe de pondération. Le niveau sonore exprimé en décibel est alors pondéré selon le filtre A et s'exprime en dB(A). Les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique mais selon une progression logarithmique. Ainsi, lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3.

Figure 168 : Addition logarithmique des décibels (source : Bruitparif)

L'échelle des décibels varie de 0 dB(A) seuil de l'audition humaine, à 120 dB(A) limite supérieure des bruits usuels de l'environnement.

Seuil de référence : 0 dB(A)	Niveau de pression acoustique minimal pour qu'il puisse être perçu par l'oreille humaine
Seuil de risque : 80 dB(A)	Niveau servant de base à la réglementation au Travail A partir de ce seuil, la durée d'exposition est un facteur important de risque
Seuil de danger : 85 dB(A)	Port de protections auditives pour tout salarié exposé à un niveau de 85 dB(A) sur une période de 8 h
Seuil de douleur : 120 dB(A)	Seuil de douleur

Selon l'OMS, un effet critique pour la santé est attendu dans les espaces extérieurs si le niveau sonore atteint 55 dB(A) sur une durée consécutive de 16 heures.

Les niveaux sonores dans l'environnement extérieur s'étalent généralement de 20 dB(A) bruit d'un vent léger, à 140 dB(A) bruit d'un avion au décollage.

A noter que la limite de perception vibratoire humaine est de 66 dBv selon la norme ISO 2631.

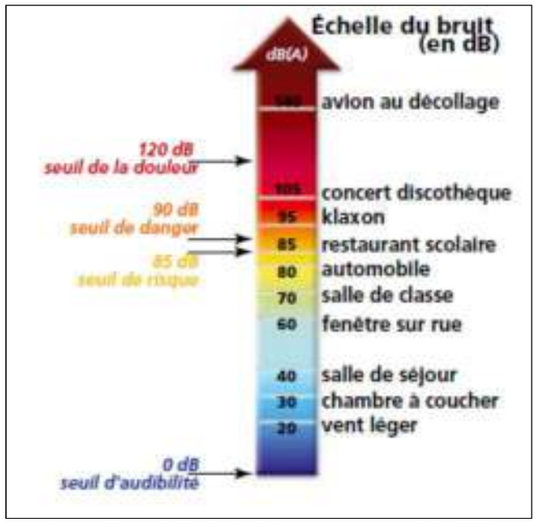


Figure 169 : Echelle du bruit (source : ADEME, juin 2008)

1.15.1.2. Contexte règlementaire

Le contexte réglementaire national en matière de bruit, est fondé sur la loi-cadre sur le bruit du 31 décembre 1992, désormais codifiée aux articles L.571-1 et suivants du Code de l'Environnement. Ces articles ont pour objet, dans les domaines où il n'y est pas pourvu, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précaution des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement.

La lutte contre les bruits de voisinage est aujourd'hui réglementée par le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 qui fixe notamment des limites d'émergence admissibles de +5 dB(A) en période diurne et +3 dB(A) en période nocturne. La notion d'émergence repose sur la différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel (bruit de fond).

Concernant en particulier le bruit des infrastructures de transports terrestres, on retiendra en particulier les textes suivants :

- Décret du 9 janvier 1995, codifié aux articles R.571-1 et suivants du code de l'environnement, relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres. Il indique les prescriptions applicables aux voies nouvelles, aux modifications ou transformations significatives de voiries existantes ;
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières. Il fixe des niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'infrastructures nouvelles selon l'usage et la nature des locaux pour la période diurne (6h - 22h) et pour la période nocturne (22h - 6h). Il définit la notion d'ambiance sonore modérée : 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit ;
- Arrêté du 30 mai 1996 modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. La largeur maximale (entre 10 et 300 m) des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence ;
- Arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires. Il fixe des niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'infrastructures ferroviaires nouvelles selon l'usage et la nature des locaux pour la période diurne (6h - 22h) et pour la période nocturne (22h - 6h), sachant que les indicateurs de gêne ferroviaire sont augmentés de 3 dB(A) pour être comparés avec la gêne due au bruit routier. Il rappelle la notion d'ambiance sonore modérée : 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit ;
- Circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national. Elle précise des seuils plus contraignants : 60 dB(A) en période de jour et 55 dB(A) de nuit en façade des locaux d'habitation situés en zone d'ambiance sonore initialement modérée. Elle préconise la réalisation de protection acoustiques pour les points noirs exposés à des bruits supérieurs à 70 dB(A) en façade en période diurne et fixe une priorité aux points noirs où le niveau sonore nocturne excède 65 dB(A) ;
- Circulaire du 28 février 2002 relative aux politiques de prévention et de résorption du bruit ferroviaire ;
- Circulaire du 12 juin 2001 complétée par la circulaire du 25 mai 2004 relative aux observatoires du bruit et à la résorption des points noirs bruit des transports terrestres ;
- Circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Elle propose des valeurs limites de vitesses particulaires en deçà desquelles la probabilité de désordres dans les bâtiments ne peut plus être considérée comme négligeable.

Les deux principales normes utilisées pour la mesure et l'analyse des vibrations dans un bâtiment sont la norme ISO 2631-2 et la norme DIN 4150. Ces deux normes indiquent des gabarits fixant les limites à ne pas dépasser en termes d'accélération et de vitesse particulaires dans les trois axes pour différentes catégories d'ouvrages et différents types de sollicitations vibratoires.

Concernant les bruits de chantiers de construction et de travaux publics, l'article R.1334-36 du code de la santé publique prévoit que l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

- Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux (comme le non-respect des horaires définis dans le permis de construire ou la déclaration de travaux), soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements (réglementation des engins de chantier),
- L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit,
- Un comportement anormalement bruyant (relève de l'appréciation de l'agent).

Les engins et matériels mis sur le marché après le 4 mai 2002 et utilisés en extérieur, doivent satisfaire à l'arrêté du 18 mars 2002 modifié. Ce dernier impose pour certaines catégories d'engins, une limitation de niveau de puissance acoustique.

1.15.1.3. Le classement sonore des infrastructures

La loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, et notamment ses articles 13 et 14, définissent les modalités de recensement et les caractéristiques sonores et du trafic. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire. L'article R571-33 du CE prévoit que le recensement et le classement des infrastructures de transports terrestres portent sur les voies routières dont le trafic journalier moyen annuel est supérieur à 5 000 véhicules par jour, ainsi que sur les lignes ferroviaires interurbaines assurant un trafic journalier moyen supérieur à 50 trains.

Le Code de l'environnement dans son article L571-10-2 prévoit que les secteurs ainsi déterminés et les prescriptions relatives aux caractéristiques acoustiques qui s'y appliquent sont reportés à titre d'information par les maires concernés dans les annexes graphiques de leur PLU (Plan Local d'urbanisme) ou POS (Plan d'Occupation des Sols) conformément aux dispositions des articles R123-13, R123-14 et R313-6 du code de l'urbanisme.

Dans la zone d'étude rapprochée, les arrêtés préfectoraux portant classement des infrastructures de transports terrestres sont :

- Pour Paris, l'arrêté du 15 novembre 2000.
- Pour Issy-les-Moulineaux, l'arrêté du 7 décembre 2000.
- Pour Vanves, l'arrêté du 29 septembre 2000.

Les prescriptions de ces arrêtés préfectoraux définissent les endroits où l'isolation acoustique des constructions contre les bruits de l'espace extérieur sont à prévoir.

Selon les catégories, les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans les secteurs affectés par le bruit sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Catégories d'infrastructures et niveaux sonores (Source : Préfecture d'Ile-de-France)

Catégorie	Niveau sonore au point de référence (en dB(A))	
	Période diurne	Période nocturne
1	L > 81	L > 76
2	76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 78
3	70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71
4	65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65
5	60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60

1.15.1.4. Les cartes de bruit stratégiques

La directive européenne 2002 / 49 / CE a été transcrite en droit français par le décret 2006-361 du 24 mars 2006 et l'arrêté du 4 avril 2006. Ces textes imposent aux agglomérations de plus de 100 000 habitants de réaliser une cartographie du bruit sur leur territoire.

Les cartes stratégiques du bruit sont de plusieurs types :

- Les cartes de type A représentent l'exposition au bruit (zones exposées à plus de 55 dB(A) en Lden et 50 dB(A) en Ln, par pas de 5 dB(A)). Elle est calculée à partir du niveau sonore du trafic routier, ferroviaire et des activités industrielles bruyantes. Les cartes sont alors la synthèse de ces trois sources de bruit. Elles permettent de rendre compte de l'évaluation globale au bruit, soit en indicateur global (Lden : Jour/Soir/Nuit), soit en indicateur de nuit (Ln : 22h - 6h) ;
- La carte de type B indique les secteurs affectés par le bruit arrêtés par le Préfet. Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres est une classification du réseau des transports terrestres par tronçons auxquels sont affectées une catégorie sonore et la délimitation de secteurs affectés par le bruit. La largeur de ce secteur varie de 10 à 300 mètres et entraîne des prescriptions en matière d'urbanisme ;
- Les cartes de type C sont des cartes de dépassement. Elles montrent les secteurs où les valeurs limites sont atteintes. On considère qu'il s'agit du seuil à partir duquel un bruit va provoquer une « gêne » pour les habitants. Des cartes différentes représentent les espaces de dépassement des valeurs limites pour le trafic routier, pour le réseau ferroviaire et pour les installations bruyantes.

La transposition dans le Code de l'environnement (article L.572-6) de la directive européenne fixe des valeurs limites par type de source de bruit. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Indicateurs de bruit	Route et/ou ligne à grande vitesse	Voie ferrée conventionnelle	Aérodrome	Activité industrielle
LDEN	68	73	55	71
LN	62	65	-	60

Tableau 42 : Valeurs limites des niveaux sonores selon l'activité (en dB(A)) (Source : Code de l'environnement article L.572-6)

Les PPBE des Hauts de Seine

Par délibération du 12 décembre 2016 (rapport n°16.406CP), le Département des Hauts de Seine a adopté le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) sur son patrimoine routier et approuvé les modalités de mise à disposition du public conformément au Code de l'environnement.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement définitif et la note de synthèse exposant les résultats de la consultation ont été approuvés par l'assemblée délibérante départementale du 15 décembre 2017.
Le réseau de voiries départementales comporte un linéaire total de 332 km. Le réseau concerné par ce PPBE (trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an) représente un linéaire total d'environ 266 km dont 118 km concernent des routes départementales avec un trafic supérieur à 6 millions de véhicules par an.

Le PPBE a été élaboré sur la base des cartes de bruit établies par l'Etat et mises à disposition par la Préfecture des Hauts-de-Seine. Il vise essentiellement à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit et à protéger les zones calmes. Le plan d'actions de ce PPBE s'articule autour de 10 axes :

- Participer au développement des tramways, des métros et des RER ;
- Réaménager les routes départementales ;
- Agir sur les sources de bruit routier ;
- Aménager l'espace public ;
- Agir sur l'isolation phonique des bâtiments ;
- Promouvoir les modes de transports moins bruyants ;
- Identifier et préserver les zones calmes ;
- Améliorer le confort des logements sociaux ;
- Sensibilisation ;
- Mesurer et modéliser l'environnement sonore du Département.

Les Hauts de Seine comptent également d'autres plans d'actions complémentaires élaborés par l'Etat :
Un premier PPBE de l'État dans les Hauts-de-Seine a été approuvé le 22 janvier 2013. Ce PPBE portait sur les objectifs correspondant à la première échéance de la directive. Son périmètre était donc limité aux plus importantes infrastructures routières et autoroutières et ne couvrait pas les infrastructures ferroviaires.
Le second PPBE a été approuvé le 8 mars 2018 concerne la deuxième échéance de la directive et porte donc sur toutes les infrastructures routières et autoroutière s de l'État dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules ainsi que les infrastructures ferroviaires dont le trafic est supérieur à 30 000 passages de train.

1.15.1.5. Contexte acoustique local

Selon l'Observatoire du Bruit de Paris, le bruit est une source de gêne très présente en Ile-de-France du fait de la forte concentration de l'habitat et de la densité exceptionnelle des infrastructures de transports.

Suivant les arrêtés préfectoraux portant sur le classement acoustique des infrastructures de transport terrestre, certaines voies à proximité du site sont classées selon leur niveau sonore. Ces dernières sont présentées sur la Figure 170.

La zone d'étude rapprochée est ainsi longée :

- Au Nord, le boulevard périphérique surplombant le Parc classé **en catégorie 1**
- À l'Est par la rue du Moulin et la rue Marcel Yol classées en catégorie 4
- Au Sud-Ouest par la rue Jullien classée en catégorie 5 et la rue du 4 septembre classée en catégorie 4
- L'avenue Ernest Renan, coupant le Parc des Expositions en deux, est classée en catégorie 3,

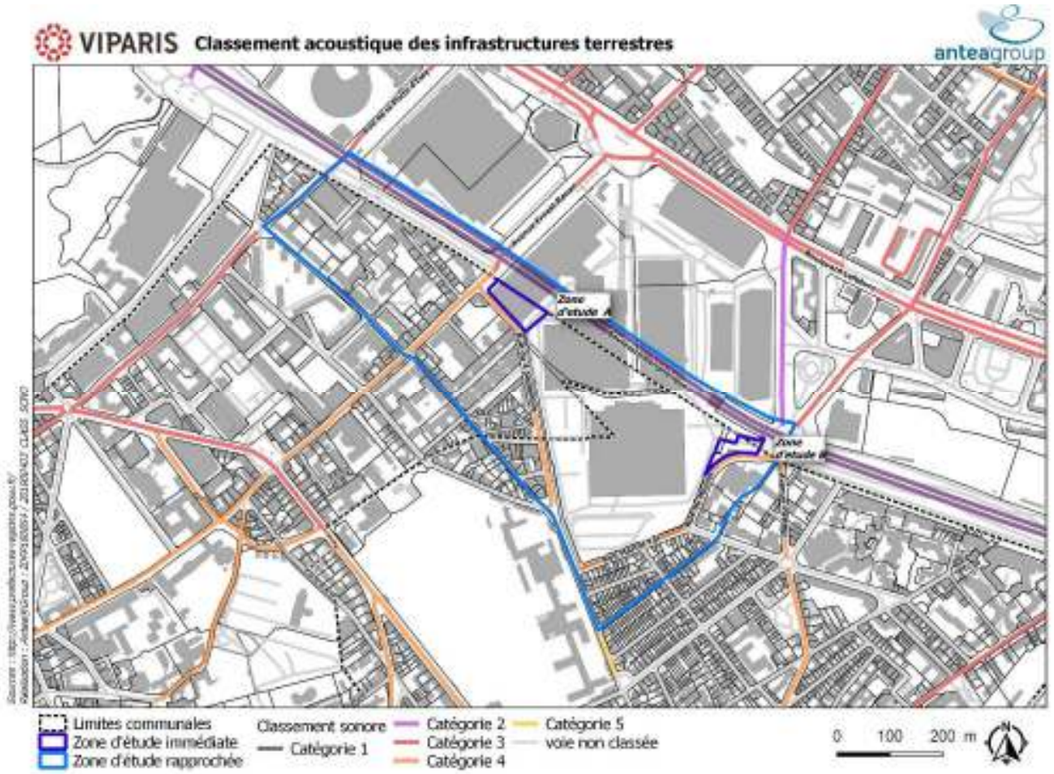


Figure 170 : Classement acoustique des infrastructures terrestres sur la zone d'étude (Source : www.prefectures-regions.gouv.fr)

La cartographie du bruit routier présentée ci-dessous indique les zones de dépassement de la valeur limite réglementaire autour de la zone d'étude rapprochée. Ainsi, les espaces orangées révèlent les zones susceptibles de contenir des bâtiments dont les façades sont exposées à un niveau sonore moyen d'au moins 68 dB(A) sur 24h.

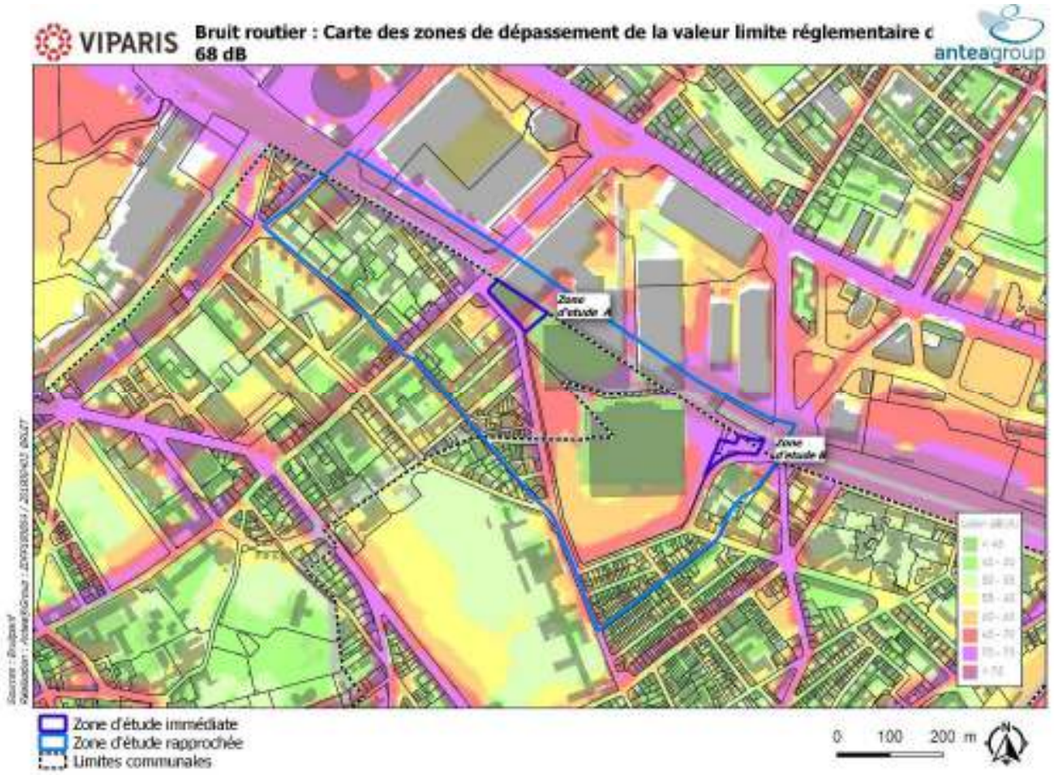


Figure 171 Bruit routier : Carte des zones de dépassement de la valeur limite réglementaire de 68 dB(A) pour l'indicateur Lden. (Source : www.carto.bruitparif.fr)

D'après la Figure 171, le bruit routier impacte le territoire des zones d'étude A et B.
En effet, à proximité immédiate des zones d'étude, les axes routiers suivants génèrent un dépassement des valeurs limites de niveau sonore à proximité immédiate d le boulevard périphérique, le secteur de la place des insurgés de Varsovie, la rue du Moulin et du 4 septembre ainsi que l'avenue Ernest Renan génèrent un dépassement des valeurs limites de niveau sonore.

Les zones d'étude A et B sont situés dans un environnement bruyant du fait de leur rapprochement avec des axes routiers tel que l'avenue Ernest Renan, la rue du 4 septembre, le boulevard périphérique et la place des Insurgés de Varsovie générant des dépassements de la valeur limite règlementaire du niveau sonore.

1.15.1.6. Etude acoustique

Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre du projet par le Cabinet Lamoureux. Elle est présentée en annexe.

Campagne de mesure in situ

Une campagne de mesure acoustique a été réalisée sur site le 25 octobre 2018 à 10h30. Trois mesures acoustiques de longue durée (24 heures) ont été effectuées dans ou au plus près de la zone d'étude immédiate. Ces mesures de bruit sont accompagnées de la collecte de données météorologiques (cf. étude acoustique en annexe).

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies ont permis de caractériser l'ambiance acoustique actuelle du site à partir des niveaux de bruit réglementaires LAeq (7h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-7h) pour la période nuit.

Les mesures effectuées sont localisées sur le plan ci-après.

Figure 172 : Emplacements des points de mesures acoustiques. Source : Cabinet Lamoureux

Le tableau suivant récapitule les résultats des mesures. Les niveaux L50 correspondent aux niveaux atteints ou dépassés pendant 50 % du temps.

Tableau 43 : Résultats des points de mesures. Source : Cabinet Lamoureux.

Point de mesure	Adresse	Niveau de bruit LAeq mesuré en dBA		Niveau de bruit L50 mesuré en dBA	
		7h-22h[3]	22h-7h	7h-22h	22h-7h
1	Toiture du Pavillon 2	57,4	52	55,2	50
2	Toiture du Pavillon 2 (porte K)	66	65	65	63
3	Toiture loge gardien entrée parc	68	65	67	64

[3] 7h-16h pour le point 1

Certains niveaux sonores mesurés sont supérieurs à 65 dBA le jour et supérieurs à 60 dBA la nuit. Ces points sont dans un environnement sonore bruyant notamment dû à la présence du périphérique.
Les fiches de mesure sont présentées dans l'étude acoustique en annexe.

Modélisation de la situation actuelle

Données d'entrée
L'utilisation du logiciel CadnaA a permis de faire une simulation de la situation existante à partir des mesures effectuées sur site présentées ci-avant, des hypothèses de trafic retenues, des conditions météorologiques etc., ce qui a abouti à une cartographie (périodes diurne et nocturne) de l'état sonore du site en 2019 après travaux phase 2.

Les données de trafic injectées dans le modèle pour caractériser la situation existante sont les trafics routiers issus de l'étude réalisée par CDVIA datant de 2018. Les différentes mesures réalisées autour du site pour l'étude d'impact de la phase 3 du Parc des Expositions ont aussi été utilisées.

L'ensemble des cartographies en plan sont présentées à une hauteur de 4m par rapport au sol.

Figure 173 : Etat sonore du site en 2019 après travaux phase 2 – période diurne. Source : Cabinet Lamoureux

Figure 174 : Etat sonore du site en 2019 après travaux phase 2 – période diurne. Source : Cabinet Lamoureux

Il est possible de s'apercevoir ici que les hôtels du projet Mixcité sont situés dans un environnement sonore bruyant notamment dû à la présence du périphérique.

1.15.2. Vibrations

Les hôtels du projet Mixcité, et notamment l'hôtel Issy-les-Moulineaux, sont soumis aux vibrations des trams et métro circulant à proximité. Des mesures vibratoires ont été réalisées afin de quantifier cette problématique vibratoire et ont démontré des niveaux vibratoires élevés au niveau de l'hôtel Issy-les-Moulineaux en raison du passage de la ligne 12 du métro à proximité. La phase APS du projet de cet hôtel prévoit donc une désolidarisation d'une partie du bâtiment afin de protéger les chambres d'hôtel des nuisances vibratoires apportées par la ligne 12 du métro.

1.15.3. Rayonnement magnétique et électromagnétique

De quoi parle-t-on ?

Une onde électromagnétique est le résultat de la vibration couplée d'un champ électrique et d'un champ magnétique variables dans le temps. Elle est susceptible de se propager dans l'air comme dans le vide. Elle est capable de transporter des informations.
Parmi les ondes électromagnétiques les plus courantes, il y a bien sûr la lumière. La longueur de cette onde, comprise entre 380 et 750 nm, coïncide avec le spectre visible. Il y a aussi les ondes radio. Les activités humaines, examens radiologiques ou téléphonie mobile (antennes), par exemple, génèrent nombre d'ondes électromagnétiques. Toutefois, il existe des ondes électromagnétiques produites naturellement. Ainsi, l'onde provoquée par la foudre résulte de la présence de charges électriques dans l'atmosphère et du champ magnétique terrestre.
Les champs électriques dépendent de la tension (le voltage) et ils sont présents dès que la tension est présente. Il y a un champ électrique dans les fils électriques dès qu'ils sont branchés et même s'ils sont éteints. C'est la présence des électrons qui provoque le rayonnement électrique.

Il existe deux types de sources génératrices d'ondes électromagnétiques :

- Les sources naturelles
- Les sources technologiques produites par l'homme.

Parmi ces sources génératrices d'ondes électromagnétiques, il convient d'en distinguer deux :

- Source « énergie » (transformateur EDF par exemple ; fréquence d'émissions = 50 - HZ)
- Source « télécoms » (antenne relais par exemple ; fréquence d'émissions variant entre – 10 MHz et 300 GHZ)

Figure 175 : Cartographie des antennes-relais (Source : www.cartoradio.fr)

Les transformateurs présents au niveau de la porte D ne peuvent pas être considérés comme des installations radioélectriques, d'autant plus que l'étude sur les ondes électromagnétiques réalisée par MANTENNA et reprise en annexe montre que impacts électromagnétiques sont négligeables.

1.15.3.1. Résultats de l'étude électromagnétique réalisée sur la zone d'étude B

Dans le cadre du projet, une étude électromagnétique a été réalisée par MANTENNA en décembre 2018.

Cette étude permet d'évaluer les impacts électromagnétiques à proximité du poste de livraison THT Enedis desservant les pavillons 4,5,6 situé dans la zone d'étude B.
Ce poste de livraison est constitué de cellules interrupteurs de type SM6 de Schneider Electric. Ces cellules permettent le raccordement à différents chemins de routage HTA-MT jusqu'à 24kV. Les entrées sorties sont enfouies sous le poste de livraison et les accès sont repérés par une signalisation.

Figure 176 : local de livraison ENEDIS N°4568 (Source : Etude d'impact -environnement électromagnétique, MANTENNA, déc. 2018)

Pour évaluer l'analyse des risques électromagnétiques plusieurs référentiels sont utilisés à cet effet. Ce sont les recommandations de l'ICNIRP (Commission Internationale des Rayonnements Non Ionisants) de 1999 mais aussi deux décrets traduits en droits français qui fixent l'exposition électromagnétique du public et celui des travailleurs (2002-775 du 3 mai 2002, 2016-1074 du 3 Août 2016).

Dans l'état actuel des connaissances, en respectant les décrets qui fixent les valeurs limitent, la dangerosité des ondes n'est pas avérée (ANSES 2013) mais les instances sanitaires recommandent de prendre des précautions.
Les recommandations en longues expositions faites par l'OMS et le CIRC incitent à ne pas dépasser 0.4 micro Tesla en longue exposition.

La campagne de mesures

La campagne de mesures électromagnétiques a été réalisée le 21 Novembre 2018, reflétant une période de l'année où les rayonnements, liés à la consommation d'énergie, sont au maximum.

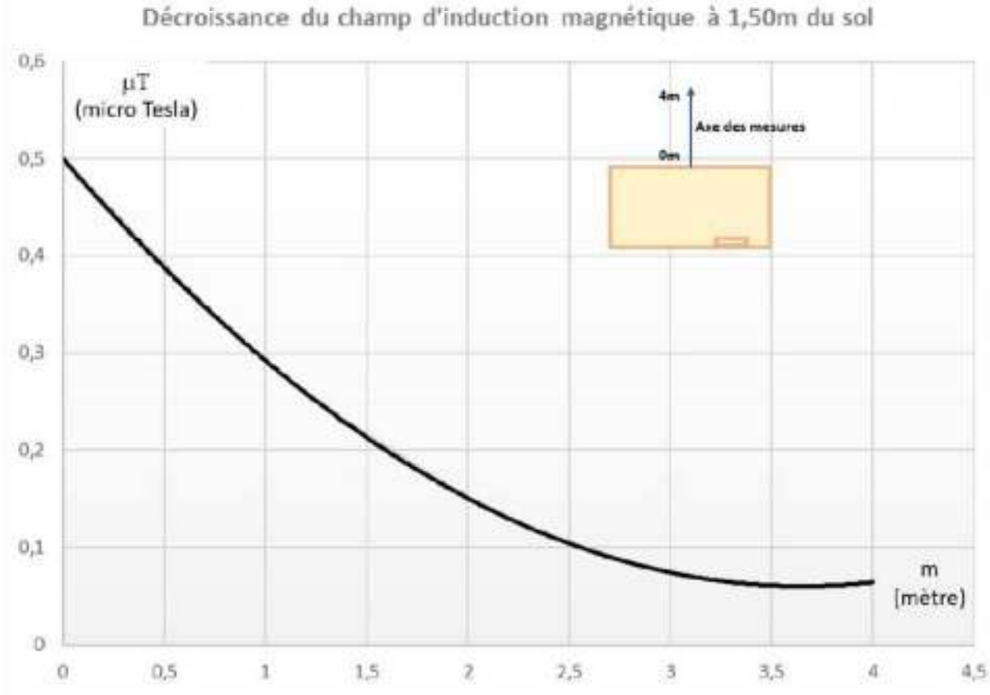
Des mesures ont été réalisées à 1.50m du sol autour du bâtiment. Les résultats de mesures ont été utilisés pour alimenter un modèle de calcul afin de prédire en 3D (hauteur) les niveaux de rayonnements en champ d'induction magnétique. Il faut noter que le champ électrique n'est pas considéré car étant bloqué par les écrans des câbles et les murs du poste de livraison.

Les résultats

Les résultats de mesures montrent que les valeurs mesurées sont au maximum et au contact externe du poste de livraison de 1.6 micro Tesla soit 62 fois plus faibles que la législation (100 micro Tesla).

La valeur cible de 0.4 micro Tesla est atteinte à environ 50 cm des murs et du toit du poste de livraison.

Il n'y a donc pas de risque sanitaire en dehors des locaux du poste de livraison.



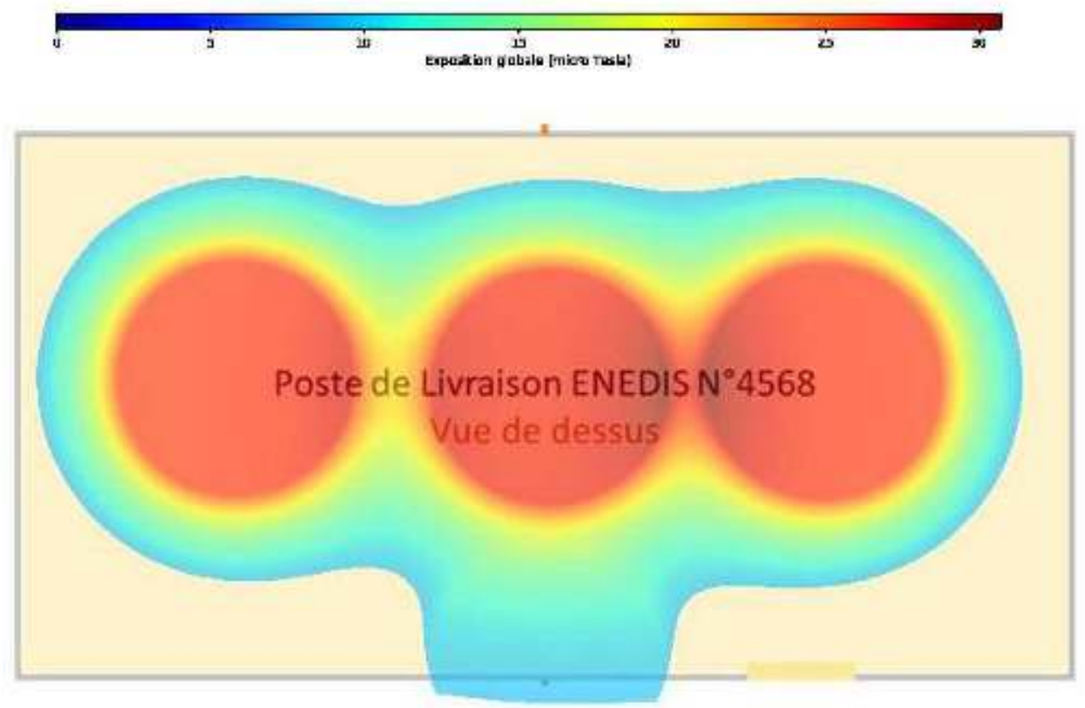


Figure 177 : Résultat de la modélisation - vue de dessus du poste de livraison

Figure 178 : Résultat de la modélisation -sur une vue Google Earth

1.15.4. Environnement lumineux

De quoi parle-t-on ?

On parle de pollution lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit. Ainsi, à la tombée de la nuit, d'innombrables sources de lumières artificielles (éclairages urbains, enseignes publicitaires, vitrines de magasins, bureaux allumés en permanence...) prennent le relais du soleil dans les centres urbains jusqu'au plus petit village.
La pollution lumineuse est la conséquence de la diffusion de la lumière artificielle par les gouttes d'eau, les particules de poussières et les aérosols en suspension dans l'atmosphère.
La pollution lumineuse désigne également les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore, les écosystèmes ainsi que la santé humaine.

1.15.4.1. Contexte réglementaire

Le contexte réglementaire national sur la pollution lumineuse est relativement récent et découle du Grenelle de l'Environnement. Selon l'article 41 de la loi Grenelle 1 : « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation. »

Il est désormais encadré par le décret n°2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses, qui a créé un chapitre spécifique au titre VIII du livre V du Code de l'Environnement.

L'arrêté du 25 janvier 2013 vient compléter ses dispositions et fixe des prescriptions techniques relatives à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie. Ainsi les éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel doivent être éteints une heure après la fin d'occupation. Les illuminations des façades des bâtiments sont éteintes au plus tard à 1 heure et ne peuvent être allumées avant le coucher du soleil.

1.15.4.2. Le contexte local

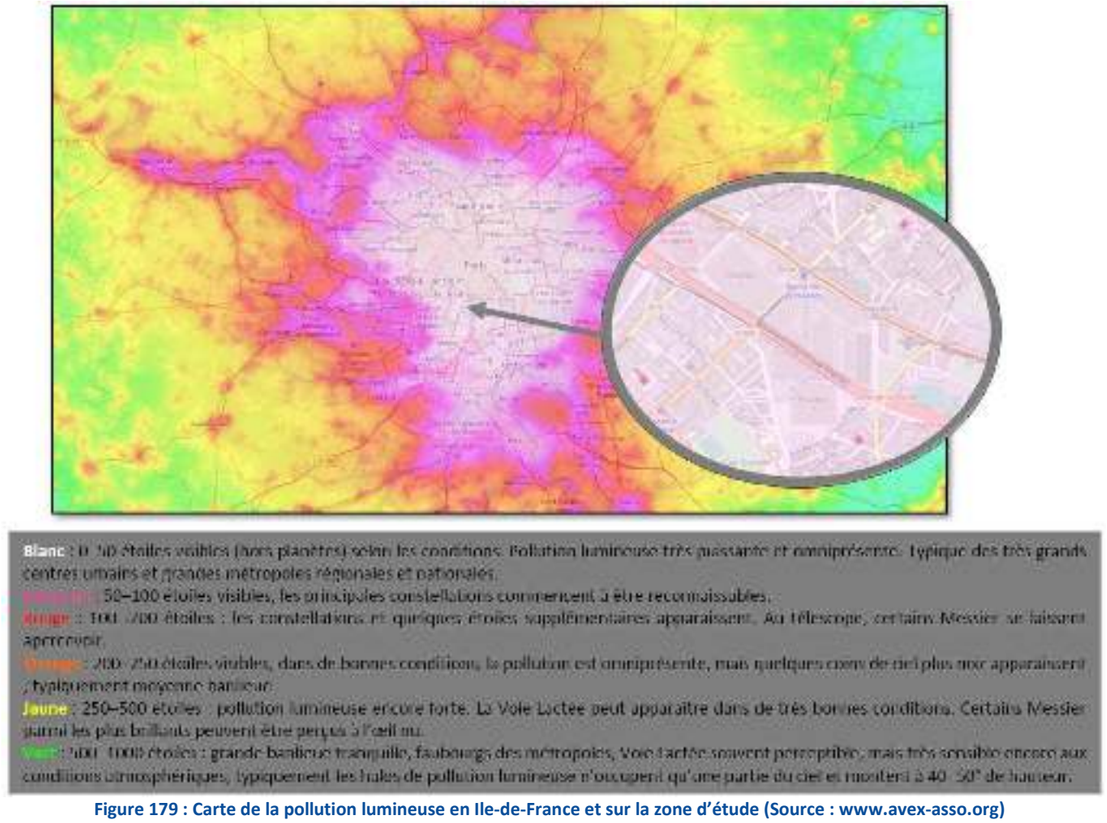


Figure 179 : Carte de la pollution lumineuse en Ile-de-France et sur la zone d'étude (Source : www.avex-asso.org)

Les zones d'étude A et B en plein cœur de l'agglomération parisienne connaissent une pollution lumineuse très puissante et omniprésente typique des grandes métropoles. 0 à 50 étoiles sont visibles alors que c'est plus de 5 000 étoiles qui sont visibles dans les zones totalement éloignées de toute source de lumière.

Ainsi l'éclairage extérieur des voiries, les sources mobiles tels que les phares des voitures, la mise en lumière du patrimoine parisien et les enseignes lumineuses sont les principales sources d'émission de lumières artificielles provenant de l'extérieur du Parc des Expositions.

De plus, l'intensité lumineuse est amplifiée par les phénomènes de réflexion par le sol, par les bâtiments et les phénomènes de diffusion par les polluants atmosphériques ambiants (notamment matières en suspension et aérosols).

Le projet de modernisation du Parc des Expositions apporte une évolution significative de l'ambiance lumineuse au sein du Parc. Le projet de mise en lumière du Grand Parc s'inscrit dans une démarche qui répond d'une part au parti pris architectural, scénographique et paysager et d'autre part à la fonction du lieu et à ses réalités d'exploitations.

Etant donné le contexte très urbanisé du site, l'enjeu relatif à l'ambiance lumineuse est faible.

1.15.5. Qualité de l'air extérieur

La caractérisation de la qualité de l'air s'appuie sur les mesures et les études d'AIRPARIF, ainsi que sur la campagne de mesures in situ réalisées au niveau du Parc des Expositions en novembre 2018 par Egis Environnement.

Les teneurs en polluant mesurées (dioxyde d'azote, particules et benzène) sont analysées au regard des mesures d'AIRPARIF et des normes de qualité de l'air en vigueur.

1.15.5.1. Le cadre règlementaire

Les critères nationaux de la qualité de l'air ambiant sont définis dans les articles R221-1 à R221-3 du Code de l'Environnement. Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées dans le Tableau 44 : Critères nationaux de la qualité de l'air ambiant.

Les définitions de ces valeurs seuils sont rappelées ci-après.

- **Valeur limite :** niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement,
- **Objectif de qualité :** niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, à atteindre sur une période donnée dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement,
- **Valeur cible :** niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble,
- **Seuil d'information et de recommandation :** niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel des effets limités et transitoires sont constatés sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée,
- **Seuil d'alerte de la population :** niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Tableau 44 : Critères nationaux de la qualité de l'air ambiant (Source : Code de l'Environnement)

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité ou valeur cible	Seuils d'information et d'alerte
Dioxyde d'azote NO_2	En moyenne annuelle 40 µg/m^3 En moyenne horaire *depuis le 1er janvier 2010* 200 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 18 h par an (P99.8)	En moyenne annuelle 40 µg/m^3	En moyenne horaire information : 200 µg/m^3 alerte : 400 µg/m^3 sur 3 h consécutives et 200 µg/m^3 si dépassement J-1 et risque pour J+1
Dioxyde de soufre SO_2	En moyenne journalière 125 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 3 j par an (P99.2) En moyenne horaire *depuis le 1er janvier 2005* 350 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 24 h par an (P99.7)	En moyenne annuelle 50 µg/m^3	En moyenne horaire information : 300 µg/m^3 alerte : 500 µg/m^3 sur 3 h consécutives
Benzène C_6H_6	En moyenne annuelle 5 µg/m^3	En moyenne annuelle 2 µg/m^3	
Monoxyde de carbone CO	En moyenne sur 8 heures 10 000 µg/m^3		
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm PM10	En moyenne annuelle depuis le 1er janvier 2005 40 µg/m^3 En moyenne journalière *depuis le 1er janvier 2010* 50 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 35 j par an (P90.4)	En moyenne annuelle 30 µg/m^3	En moyenne journalière information : 50 µg/m^3 alerte : 80 µg/m^3
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm PM2,5	En moyenne annuelle 26 µg/m^3 pour 2014 25 µg/m^3 à partir de 2015	En moyenne annuelle Objectif de qualité : 10 µg/m^3 Valeur cible : 20 µg/m^3	
Cadmium Cd		En moyenne annuelle Valeur cible : 5 ng/m^3	
Nickel Ni		En moyenne annuelle Valeur cible : 20 ng/m^3	

1.15.5.2. Bilan des sources d'émissions atmosphériques

Bilan des sources d'émissions polluantes en Ile-de-France

Source : AIRPARIF – Bilan annuel 2017 et Bilan annuel 2014 (http://www.airparif.asso.fr/etat-air/bilan-annuel)

En Ile de France, les émissions polluantes sont dominées par les contributions de deux secteurs : le trafic routier et le secteur résidentiel et tertiaire

Le transport routier apparaît comme le secteur prépondérant dans les émissions franciliennes d'oxydes d'azote (environ 56 %, dont 31 % provient des poids lourds) et comme la deuxième source d'émission de particules fines (environ 28 % des PM10 et 35% des PM2.5), derrière le secteur résidentiel et tertiaire. Il contribue à hauteur de 14 % environ aux émissions d'hydrocarbures (dont 48 % provient des deux-roues).
Le secteur résidentiel et tertiaire, qui comprend notamment le chauffage domestique et des entreprises, est quant à lui le premier émetteur régional de particules fines PM10 (environ 26 %) et PM2.5 (39 % environ), ainsi que la

deuxième source d'oxydes d'azote (environ 18 %), d'hydrocarbures (environ 30 %) et de dioxyde de soufre (24 % environ).
L'agglomération parisienne contribue à hauteur de 73 % des émissions d'oxydes d'azote de la région, 68 % des émissions d'hydrocarbures (COVNM) et 60 % des émissions de particules (PM10).
Le poids de l'agglomération en termes d'émissions s'explique essentiellement par la densité de ces émissions concentrées sur une surface relativement restreinte. La quantité de polluants émis par habitant est globalement plus faible dans l'agglomération parisienne qu'en Ile de France.

Tableau 45 : Contribution des différents secteurs aux émissions d'Ile de France (source : AIRPARIF)

Émissions annuelles en kilotonnes (et en %)	Oxydes d'azote (NOx)	Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)	Particules <10 µm (PM10)	Particules fines <2,5 µm (PM2,5)	Dioxyde de soufre (SO2)
Trafic routier	33,7 (36 %)	10,4 (14 %)	4,3 (28 %)	3,5 (39 %)	0,1 (1 %)
Plate-forme aéroportuaire	6,3 (7 %)	0,7 (1 %)	0,2 (2 %)	0,2 (2 %)	0,4 (3 %)
Trafic ferroviaire et fluvial	1,1 (1 %)	0,1 (<1 %)	0,6 (4 %)	0,3 (3 %)	0 (<1 %)
Résidentiel et tertiaire	17 (18 %)	22 (30 %)	4 (28 %)	3,9 (39 %)	3,4 (24 %)
Industrie manufacturière	4,4 (5 %)	17,3 (24 %)	0,5 (3 %)	0,3 (3 %)	1,3 (9 %)
Chantiers et carrières	2,5 (3 %)	5,6 (8 %)	2,8 (18 %)	1,1 (11 %)	<0,1 (<1 %)
Extraction, transformation et distribution d'énergie	5,1 (5 %)	3,9 (5 %)	0,7 (5 %)	0,1 (1 %)	8,1 (57 %)
Traitement des déchets	1,2 (1 %)	<0,1 (<1 %)	<0,1 (<1 %)	<0,1 (<1 %)	0,7 (5 %)
Agriculture	2,7 (3 %)	0,2 (<1 %)	2,8 (18 %)	0,7 (6 %)	0,1 (1 %)
Émissions naturelles		13,6 (18 %)			
TOTAL SECTEURS	95 (100 %)	73,7 (100%)	15,5 (100%)	10 (100%)	14,2 (100%)

(source : Inventaire Airparif année de référence 2012)

Inventaire des sources d'émissions atmosphériques à proximité du Parc des Expositions

Source : Registre des émissions polluantes sur Internet consulté le 27/11/2018 : http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP

La sources d'émissions industrielles, recensées au titre des émissions dans l'air, la plus proche du projet est localisées sur la commune d'Issy-les-Moulineaux.

Il s'agit de « TSI », un centre de traitement et d'élimination de déchets dangereux. En 2016, ce site émettait 14 900 kg/an de protoxyde d'azote et 231 kg/an de Zinc et ses composés.

D'après la base des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les installations présentes au sein même du site du Parc des Expositions sont à l'arrêt (voir chapitre 1.14.6.1).

Les autres sources d'émissions recensées au sein du domaine d'étude sont les voiries encadrantes ou traversant le Parc des Expositions dont le boulevard Périphérique (traversant), puis dans le sens des aiguilles d'une montre, depuis le Nord :

- La rue du Moulin puis Marcel Yol, la rue du 4 septembre,
- L'avenue Ernest Renan (partiellement traversante).

1.15.5.3. Documents de planification

Trois principaux outils de planification concernant la qualité de l'air fixent les orientations et les actions pour limiter et prévenir la pollution atmosphérique au niveau régional et local :

- Le Schéma Régional Climat, Air et Énergie de la région Ile de France (SRCAE)
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) pour l'Ile de France.
- Le Plan Climat Air Energie territorial de la Ville de Paris

Le Schéma Régional Climat, Air et Énergie

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie a été créé par l'article 68 de la loi Grenelle 2. Il est régi par les articles L.222-1, 2 et 3 du code de l'environnement. Il se substitue au Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) instauré par la loi de 30 décembre 1996 (loi LAURE).

Elaboré sous l'égide du Préfet de Région et du Président du Conseil Régional, il fixe notamment, à l'échelon du territoire régional et aux horizons 2020 et 2050, les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets afin d'atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article R.221-1 du code de l'environnement.

Le Schéma Régional Climat Air Energie d'Ile de France a été approuvé à l'unanimité par le Conseil régional le 23 novembre 2012. Il a été arrêté par le préfet de région le 14 décembre 2012.

Le SRCAE définit les trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

- Le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,
- Le développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40 % du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020,
- La réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines et dioxyde d'azote).

Il prend en compte les enjeux :

- Environnementaux, pour limiter l'ampleur du réchauffement climatique,
- Sociaux, pour réduire la précarité énergétique,
- Économiques, pour baisser les factures énergétiques liées aux consommations de combustibles fossiles et améliorer la balance commerciale française,
- Industriels, pour développer des filières créatrices d'emplois locaux, en particulier dans la rénovation des bâtiments et le développement des énergies nouvelles,
- Sanitaires, pour réduire les conséquences néfastes de la pollution atmosphérique.

Le projet est compatible avec les orientations de ce plan car il s'attache à développer une trame douce, envisage d'opter pour des énergies renouvelables pour les besoins globaux ou partiels de l'opération, pour réduire les GES et développer des actions pour réduire l'empreinte carbone des bâtiments.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère

Le PPA a été introduit par la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) en 1996, codifié dans les articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du code de l'environnement. Il doit être élaboré dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants ou dans toutes les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont (ou risque d'être) dépassées.

Elaboré sous l'égide du préfet, le PPA est un plan d'actions qui a pour objectif de réduire les émissions des polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener, dans la zone du PPA, les teneurs en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article R221-1 du code de l'environnement. Il doit être compatible avec les orientations du SRCAE.

Le 1er PPA de l'Ile de France a été approuvé en juillet 2006 (période 2005 – 2010).
Le nouveau PPA – pour la période 2018-2025 – a été approuvé le 31 janvier 2018.

Construit autour de 25 défis, déclinés en 46 actions concrètes, il ambitionne de ramener la région Ile-de-France sous les seuils européens à l'horizon 2025. En effet, il doit permettre de réduire très fortement, entre 40 et 70 % selon les polluants, le nombre de franciliens exposés à des dépassements de valeurs limites de qualité de l'air.

Les 25 défis sont répartis sur tous les secteurs. Pour chacun des secteurs aérien, agricole et résidentiel-tertiaire, trois défis ont été élaborés ; quatre défis sont prévus dans le secteur de l'industrie, qui relève de la compétence des Préfets ; huit défis sont prévus dans le secteur des transports, pour repenser une mobilité routière mono-modale qui est responsable aujourd'hui de plus de la moitié des émissions de dioxyde d'azote et plus du tiers des émissions de particules.

Ainsi les défis en lien avec le trafic et le projet sont :

- Défi Transport – 1 : élaborer des plans de mobilité par les entreprises et les personnes morales de droit public (3 actions) ;
- Défi Transport – 2 : apprécier les impacts d'une harmonisation à la baisse des vitesses maximales autorisées sur les voies structurantes d'agglomérations d'Ile-de-France (1 action) ;
- Défi Transport – 3 : soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme (2 actions) ;
- Défi Transport – 4 : accompagner la mise en place de zones à circulation restreinte en Ile-de-France (1 action) ;
- Défi Transport – 5 : favoriser le covoiturage en Ile-de-France (2 actions) ;
- Défi Transport – 6 : accompagner le développement des véhicules à faibles émissions (3 actions) ;
- Défi Transport – 7 : favoriser une logistique durable plus respectueuse de l'environnement (3 actions) ;
- Défi Transport – 8 : favoriser l'usage des modes actifs (1 action) ;
- Défi Résidentiel – Tertiaire – 3 : Élaborer une charte globale chantiers propres impliquant l'ensemble des acteurs (des maîtres d'ouvrage aux maîtres d'œuvre) et favoriser les bonnes pratiques

Il existe également un défi Mesures d'urgences : Réduire les émissions en cas d'épisode de pollution.

Le projet est compatible avec les orientations de ce plan notamment car des études ont été réalisées afin de développer les énergies renouvelables (géothermie, photovoltaïque) et que l'hôtel Issy-les-Moulineaux pourrait présenter des panneaux photovoltaïques.

Plan National et Plan Régional Santé Environnement (PNSE3 et PRSE3)

Ces deux plans s'inscrivent dans la continuité des documents de planification suscités et définissent des actions pour réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales.

Le Plan National Santé Environnement (PNSE3) est prévu pour la période (2015-2019). Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- Enjeux de santé prioritaires ;
- Enjeux de connaissances des expositions et leurs effets ;
- Enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- Enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication et la formation.

Le PRSE3 de la région Ile-de-France est la déclinaison régionale du PNSE3, en 4 axes et 18 actions.
Certaines actions sont plus orientées sur :

- Action 1.1 : Prendre en compte la santé dans la mise en œuvre des politiques d'aménagement ;
- Action 2.3 : Identifier les sources de polluants émergents et mesurer la contamination des milieux ;
- Action 4.1 : Réduire les risques environnementaux chez la femme enceinte et le jeune enfant ;
- Action 4.3 : Accroître la maîtrise des facteurs environnementaux de l'asthme et des allergies ;
- Action 4.4 : Renforcer la prise en compte des enjeux sanitaires de la précarité énergétique et de la qualité de l'air intérieur par une meilleure coordination des différents acteurs.

Plan climat Air Energie territoriale et politique de la ville de Paris

Le Plan Climat de Paris constitue une mise en œuvre concrète des engagements pris par la France lors de la COP 21 et guide Paris vers la neutralité carbone ; une première pour une collectivité française. Ce nouveau Plan Climat Air Energie territoriale (PCAET) a été adopté, dans sa version définitive, le 22 mars 2018.

Le plan Climat affiche sa volonté de poursuivre la mise en œuvre de la Zone à Circulation restreinte, qui interdit progressivement la circulation des véhicules les plus polluants.

L'objectif à terme en 2020 est d'interdire progressivement les véhicules de classes Euro2, Euro3, puis Euro4.
Les deux premières phases de ce plan sont entrées en vigueur :

- Depuis le 01er juillet 2015 pour les poids Lourds les plus anciens (classe Euro1 : Essence et diesel, véhicules immatriculés avant le 01/10/2001)
- Depuis le 01er juillet 2016 pour les véhicules légers (classe Euro1 : Essence et diesel, véhicules immatriculés avant le 01/01/1997) et les 2-roues (classe Euro1 : véhicules immatriculés avant le 01/06/1999).

Ce plan fixe par ailleurs pour ambition la fin des moteurs diesel à Paris en 2024 et à essence en 2030.

1.15.5.4. Qualité de l'air en Ile de France

Source : Rapport AIRPARIF « La qualité de l'air en 2017 – Surveillance et information en Ile-de-France » - mars 2018

La surveillance permanente de la qualité de l'air en Ile-de-France est réalisée par l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) AIRPARIF. Cette association fait partie du dispositif national de surveillance et d'information de la qualité de l'air, composé de 26 AASQAs, conformément à la loi LAURE et à la loi « Grenelle 2 » qui a requis leur régionalisation.

AIRPARIF mesure une soixantaine de polluants, dont 15 sont réglementés, au travers de plus de 60 stations de mesure réparties en Ile-de-France.

Figure 180 : Réseau de mesure d'AIRPARIF en petite couronne francilienne en 2014 (source : AIRPARIF)

Sur la base des mesures du réseau d'AIRPARIF, la qualité de l'air en région Ile de France peut être qualifiée de bonne pour la plupart des indicateurs de pollution. Certains polluants, problématiques dans le passé, respectent les exigences réglementaires depuis plusieurs années (dioxyde de soufre, plomb, monoxyde de carbone, etc.).

Néanmoins, des dépassements des valeurs réglementaires sont régulièrement constatés sur le territoire, notamment le long des axes routiers et dans le cœur de l'agglomération parisienne.
Airparif. Cinq polluants ne respectent pas les normes de qualité de l'air en vigueur :

- Le dioxyde d'azote,
- Les particules (PM2.5 et PM10),
- L'ozone ;
- Le benzène.

Tableau 46 : Bilan 2017 de la qualité de l'air en Ile-de-France (source : AIRPARIF)

	Normes à respecter	Normes à respecter dans la mesure du possible		Tendances
	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité	2007-2017
PM_{10}	Dépassée		Dépassé	↘
$PM_{2,5}$	Respectée	Dépassement peu probable	Dépassé	↘
NO_2	Dépassée		Dépassé	↘
O_3		Respectée	Dépassé	→
Benzène	Respectée		Dépassé	↘

En 2017, AIRPARIF estimait que plus de 1,3 millions de Franciliens restaient toujours exposés à des niveaux de pollution qui ne respectent pas la réglementation, notamment pour **les particules PM10 et le dioxyde d'azote**.
Les particules PM2,5, l'ozone et le benzène respectent quant à eux les valeurs limites mais pas les objectifs de qualité à atteindre sur le long terme. Jusqu'à 85% des Franciliens seraient concernés par ce dépassement d'objectif de qualité (France et OMS).

Ce sont les Franciliens résidant dans l'agglomération parisienne et au voisinage de grands axes de circulation qui sont les plus concernés.
Ces niveaux marquent néanmoins une légère baisse depuis plusieurs années.

Qualité de l'air sur l'agglomération parisienne : Indice ATMO

Source : Rapport AIRPARIF « La qualité de l'air en 2017 – Surveillance et information en Ile-de-France » - mars 2018

L'indice ATMO est un indice réglementaire qui caractérise la qualité de l'air quotidienne des agglomérations de plus de 100 000 habitants sur une échelle qui va de 1 (très bonne qualité de l'air) à 10 (très mauvaise qualité de l'air). Il intègre les concentrations de quatre polluants : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules en suspension (PM10).

La répartition des indices ATMO dans l'agglomération parisienne en 2017 est présentée sur la Figure 181
Sur la base de cet indice, la qualité de l'air sur l'agglomération parisienne en 2017 a été « très mauvaise » à « médiocre » (indice supérieur ou égal à 6) pendant 48 jours. Cela représente une augmentation par rapport aux résultats de 2016 (+ 6j), mais est similaire à l'année 2015 et montre une diminution de 30% par rapport à 2013 (71 jours).

Les mois les plus défavorables de 2017 en termes de qualité de l'air ont été ceux de janvier, février et juin, qui ont comptabilisés chacun entre 6 et 9 jours d'indices supérieur ou égal à 6. L'indice le plus défavorable en 2017 a été de 10, enregistré au cours de deux jours lors de l'épisode de pollution du mois de janvier.

Sur l'année 2017, 75% des indices « médiocres » à « mauvais » ont été dus aux particules PM10 (32 jours) et 25%, soit 12 jours, à l'ozone.

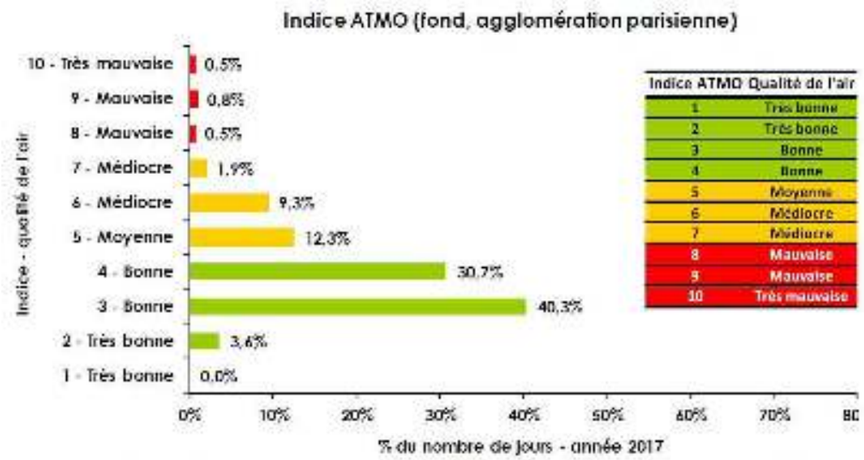


Figure 181 : Répartition des indices ATMO (fond, agglomération parisienne) en 2017 (source : AIRPARIF)

Qualité de l'air sur l'agglomération parisienne : l'indice européen CITEAIR

Source : Rapport AIRPARIF « La qualité de l'air en 2017 – Surveillance et information en Ile-de-France » - mars 2018

L'indice CITEAIR est un indice réglementaire venant compléter, selon une méthode et un outil partagé au niveau européen, l'indice ATMO national. Cet indice permet de comparer la qualité de l'air d'une centaine de villes européennes. Selon une approche similaire à l'indice ATMO, il adopte une échelle de 5 couleurs, allant du vert au rouge, représentant une qualité de l'air de très bonne à très mauvaise.

L'indice CITEAIR fournit des informations concernant :

- La qualité de l'air en situation de fond à travers un indice général ;
- La qualité de l'air le long des voies de circulation à travers un indice trafic.

Les polluants pris en compte sont les polluants les plus problématiques en Europe, avec des adaptations pour chaque indice :

- Indice général :
  - Polluants obligatoires : NO2, PM 10 et ozone ;
  - Polluants facultatifs : CO, PM2,5 et SO2 ;
- Indice trafic :
  - Polluants obligatoires : NO2, PM10 ;
  - Polluants facultatifs : PM2,5, CO.

L'indice de pollution de l'air CITEAIR de Paris intra-muros a été calculé en 2017 à partir des 12 stations parisiennes (6 stations de fond et 6 stations trafic). L'indice CITEAIR général (de fond) de la pollution de l'air a été très faible à faible 67% du temps, ce qui correspond donc à une bonne qualité de l'air.

Cependant l'indice de pollution CITEAIR trafic (mesures à proximité du trafic routier) a été faible 5 % du temps de 2017. Ceci correspond malgré tout à un doublement du nombre de jours avec une faible pollution par rapport à 2016. En 2017, la pollution près du trafic routier a été moyenne 70% du temps. Le pourcentage de jours où la pollution a été forte à très forte est en hausse par rapport à 2016.

Les figures suivantes présentent la répartition annuelle des indices CITEAIR en situations de fond et de trafic, sur l'année 2017.

Figure 182 Répartition des indices généraux CITEAIR (fond, Paris intra-muros) en 2017 (source : AIRPARIF)

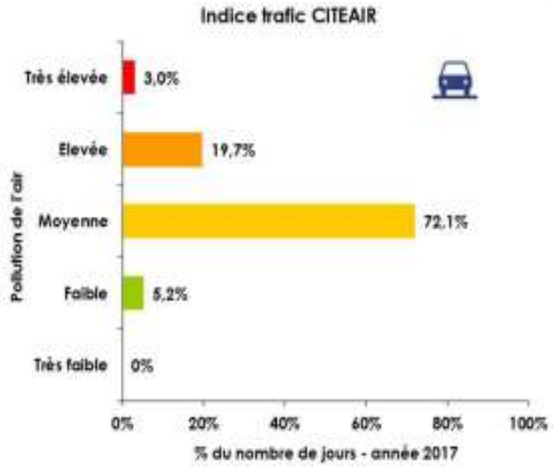


Figure 183 : Répartition des indices trafic CITEAIR (proximité trafic, Paris intra-muros) en 2017 (source : AIRPARIF)

1.15.5.5. Mesures in situ du Parc des Expositions-Qualité de l'air extérieur

En complément des mesures permanentes existantes et afin de caractériser plus précisément la qualité de l'air au niveau du Parc des Expositions, la dernière campagne de mesures de la qualité de l'air a été réalisée du 9 au 16 novembre 2018 par EGIS.

Cette campagne a pour objectif de :

- Caractériser la pollution atmosphérique du domaine d'étude, en suivant notamment les évolutions du projet. Ainsi les mesures de novembre 2018 ont également pour but de caractériser la pollution liée au chantier (phase 2 des travaux en cours au moment des mesures)
- Situer les différents polluants par rapport aux normes de qualité de l'air en vigueur.

Compte tenu de la problématique routière liée à la proximité immédiate de grands axes de circulation (dont le boulevard Périphérique), **le dioxyde d'azote**, polluant traceur des émissions liés au trafic routier, **le benzène**, polluant cancérigène, et **les particules fines PM10 et PM2.5** ont été retenus pour ces campagnes de mesure.

De plus, afin de tenir compte des enjeux liés à la qualité de l'air intérieur, **le formaldéhyde**, polluant cancérigène et caractéristique de l'air intérieur, a également été mesuré.

Les résultats de la campagne de mesure sont comparés à dix stations de mesures à Paris, sur la même période.

Afin de caractériser la qualité de l'air au plus proche du projet, il a été retenu l'ensemble des stations de fond urbain de l'agglomération parisienne, ainsi que les trois stations de proximité routière situées à proximité du projet (les stations Carrefour Vaugirard-Convention, Place Victor Basch et Boulevard Périphérique Auteuil) et la station de fond urbain d'Issy-les-Moulineaux. Ces stations sont localisées sur la Figure 184 .

Notons que les dix stations de trafic retenues rendent bien compte des teneurs minimales et maximales relevées à Paris en situation de proximité routière.

Figure 184 : Localisation des stations de mesure AIRPARIF et de la station Météo France de Paris Montsouris (Source Étude sur la qualité de l'air, Egis Environnement 2018)

La campagne de mesure

Au total, 11 sites ont été instrumentés dans et autour du Parc des Expositions.
La localisation des sites de mesures est justifiée comme suit :

- Deux sites de mesures ont été positionnés sur l'avenue Ernest Renan (à l'identique de précédents) : site 10 et site 9,
- Quatre sites aux portes A, K, Michelet et D ceinturant le Parc des Expositions : respectivement les sites 4, 1, 11, 8
- Deux sites autour du chantier de la phase 2 : site 6 et site 7
- Trois sites dans les pavillons 2 et 3 : sites 2 et 3 (pavillon 2) et site 5 (pavillon 3).

Des mesures de dioxyde d'azote et benzène ont été réalisées sur les 11 sites de mesures tandis que les mesures de poussières ont été réalisées sur les sites 1 (porte K), site 2 (air intérieur pavillon) et site 7 (zone chantier).
Le dioxyde d'azote et le benzène ont été mesurés sur les 11 sites de mesures dont 3 en air intérieur.

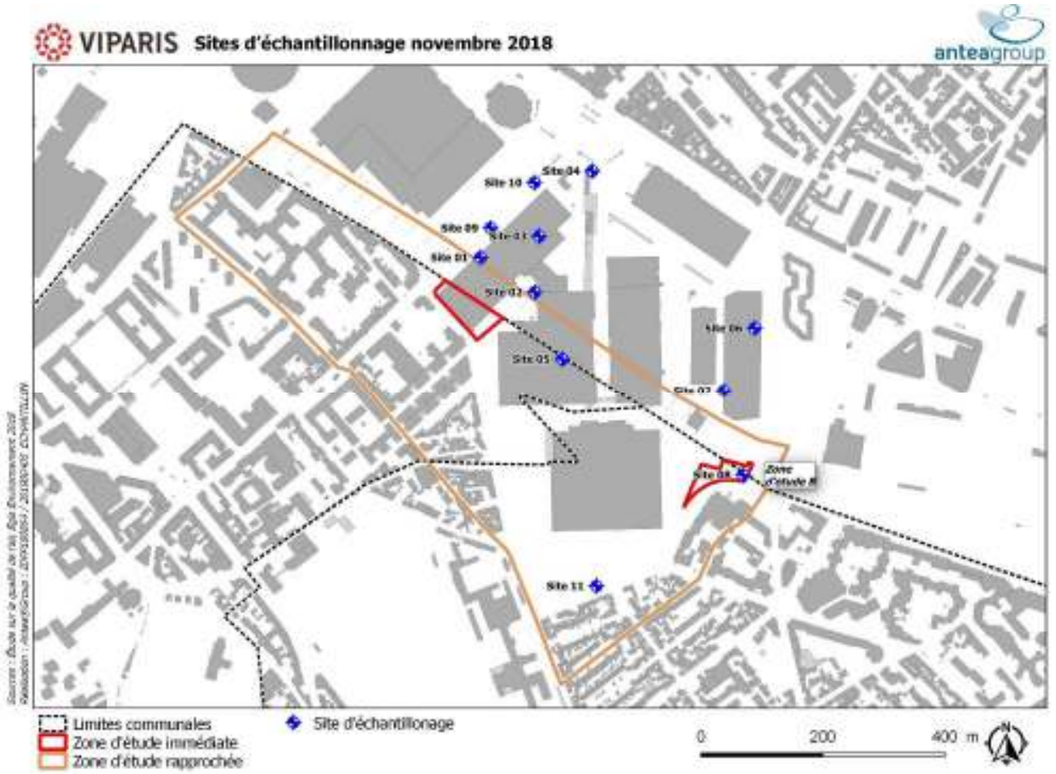


Figure 185 : Sites d'échantillonnage novembre 2018 (Source : Étude sur la qualité de l'air, Egis Environnement 2018 et Antea Group)

Résultats des mesures

Les teneurs moyennes des polluants relevées lors de la campagne de mesure sont détaillées dans le Tableau ci-dessous. Les valeurs indiquées en rouge dans le tableau indiquent des dépassements des normes de qualité de l'air en vigueur (cf. Tableau 44 page 121).

Tableau 47 : Résultats des mesures de la qualité de l'air de la 3ème campagne

Numéro du site	Localisation	Benzène (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	PM2,5 (µg/m³)	PM10 (µg/m³)
Site 09	Rue Ernest Renan	1,5	58		
Site 10	Rue Ernest Renan	1,4	49		
Site 01	Porte K	1,6	47	10	13
Site 04	Porte A	1,4	47		
Site 08	Porte D	1,9	55		
Site 11	Porte Michelet	1,4	49		
Site 06	Chantier Phase 2	1,9	68		
Site 07	Chantier Phase 2	1,8	66	14	21

Numéro du site	Localisation	Benzène (µg/m³)	NO_2 (µg/m³)	PM2,5 (µg/m³)	PM10 (µg/m³)
Objectif de qualité / valeur limite annuelle		*2/5*	*40/40*	*10/25*	*30/40*

Le dioxyde d'azote

Les teneurs moyennes en dioxyde d'azote relevées au cours de la campagne de mesure sont toutes supérieures à 40 µg/m³ la valeur limite de qualité de l'air. Elles sont comprises entre 47 et 59 µg/m³ pour les sites de mesures environnant le Parc des Expositions et de l'ordre de 67 µg/m³ pour les sites proches du chantier.

Ces valeurs reflètent bien l'influence des émissions polluantes locales, notamment celles du trafic routier et du secteur résidentiel tertiaire.

Les sites de mesures sur la zone de chantier sont sous influence du trafic d'engins et poids-lourds du chantier mais aussi du trafic lié à la fréquentation du Parc des Expositions (stationnement des véhicules utilitaires pour les salons).

Le benzène

Les teneurs en benzène sont quant à elles toutes inférieures à la valeur limite annuelle (5 µg/m³).

Les particules fines PM10 et PM2.5

Concernant les particules, les mesures moyennes de PM10 qui ont été effectuées sont inférieures à l'objectif de qualité de l'air et à la valeur limite : elles varient de 12,4 µg/m³ à 21,3 µg/m³.

Les mesures de PM2.5 sont au niveau de la valeur d'objectif de qualité de l'air mais inférieures à la valeur limite.

Comparaison aux mesures d'AIPARIF

Les teneurs moyennes en NO_2, PM2,5 et PM10 relevées sur les stations d'AIRPARIF pendant les périodes de mesures respectives sont présentées dans le tableau ci-après.

Ces teneurs sur la période du 09 au 16 novembre 2018 reflètent globalement les mêmes tendances que les teneurs annuelles 2017. Ainsi, en contexte de proximité de trafic, les valeurs de NO2 sont systématiquement supérieures à l'objectif de qualité, tandis qu'elles sont légèrement inférieures en contexte urbain. De la même manière, les teneurs en PM10 sont légèrement inférieures à 30 µg/m³ à proximité du trafic, et sont inférieures, de l'ordre de 15-20 µg/m³, en contexte urbain. Les teneurs en PM2,5 sont elles aussi similaires aux teneurs annuelles 2017 : globalement, elles respectent la valeur limite annuelle (25 µg/m³) mais pas l'objectif de qualité (10 µg/m³).

Par ailleurs, les teneurs relevées en PM10, PM2,5 et NO2 lors de la dernière campagne sont également en bonne cohérence avec les teneurs des stations de l'agglomération parisienne sur la même période. Les teneurs en NO2 mesurées sur le site du projet se rapprochent cependant plus des résultats de stations parisiennes à proximité du trafic que de celles en contexte urbain (supérieures à l'objectif de qualité). Ceci peut être lié à la proximité du périphérique.

La teneur relevée par AIRPARIF en NO2 dans la station la plus proche du projet (Paris 15ème : 33 µg/m³) est légèrement inférieure aux mesures relevées sur le site lors de la 3ème campagne de mesure. Ceci peut s'expliquer par le fait que la moyenne des mesures sur site a été tirée à la hausse par un pic d'émissions en début de campagne (correspondant notamment au vendredi et samedi 9-10 novembre), alors que la station Airparif de Paris 15ème n'a pas fourni de données pendant ces jours-là.

Tableau 48 : Comparaison aux teneurs relevées par AIRPARIF

Station de mesure	Typologie	Dioxyde d'azote (µg/m³)	Particules PM2.5 (µg/m³)	Particules PM10 (µg/m³)
Boulevard Périphérique Auteuil	Trafic	65	14	28
Boulevard périphérique Est	Trafic	68	16	26
Boulevard Soult	Trafic	40		
Boulevard Hausmann	Trafic	47		26
Paris Quai des Célestins	Trafic	50		
Paris Opéra	Trafic	62		25
Paris 4ème (Centre)	Urbaine	39	13	16
Paris 7ème	Urbaine	31		
Paris 12ème	Urbaine	38		
Paris 13ème	Urbaine	35		
Paris 15ème (Stade Lenglen)**	Urbaine	*33*		18
Paris 18ème	Urbaine	37		15
Objectif de qualité / valeur limite annuelle (µg/m³)		*40/40*	*10/25*	*30/40*

* = sur 12 semaines de mesures

** données disponibles seulement à partir du 13/11/2018

Sur la période de mesures, les sites situés au plus proche du Parc des Expositions présentent des teneurs en NO2, PM2.5 et PM10 de l'ordre des niveaux de fond urbain de l'agglomération parisienne.

Les sites de mesures installés sur la zone Chantier témoignent quant à eux d'une pollution élevée caractéristique des sites de mesure de type Trafic.

Comparaison aux normes de la qualité de l'air en vigueur

Sur la période de mesure,

- Toutes les teneurs en NO2 sont supérieures à l'objectif de qualité de l'air.
- Les teneurs en particules PM10 respectent la valeur limite annuelle (40 µg/m³). L'objectif de qualité (30 µg/m³ en moyenne annuelle) est également respecté.
- Les teneurs en particules PM2.5 respectent la valeur limite (25 µg/m³) mais pas l'objectif de qualité (10 µg/m³en moyenne annuelle).
- Les teneurs en benzène sont toutes inférieures à la valeur limite annuelle (5 µg/m³) ; idem pour l'objectif de qualité (2 µg/m³).

Sur la base des campagnes de mesures réalisées au droit du Parc des Expositions et des mesures permanentes d'AIRPARIF dans l'agglomération parisienne, un dépassement de la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote (40 µg/m³) et un dépassement de l'objectif de qualité des PM2.5 ne sont donc pas à exclure pour la qualité de l'air extérieur au niveau du Parc des Expositions.

La qualité de l'air constitue un enjeu fort.

Sur la base des mesures réalisées aux abords du projet et des mesures permanentes réalisées par AIRPARIF dans l'agglomération parisienne, la qualité de l'air aux abords du projet se caractérise par :

- **Des teneurs en dioxyde d'azote (NO2) et PM2.5 de l'ordre des niveaux de fond urbain de l'agglomération parisienne, se rapprochant néanmoins des niveaux de proximité routière concernant le NO2, pour le pavillon le plus proche du périphérique ;**
- **Des teneurs en dioxyde d'azote ne respectant pas les normes de qualité de l'air en vigueur en moyenne annuelle ;**
- **Des teneurs en particules PM10 respectant la valeur limite de qualité de l'air mais pas l'objectif de qualité ;**
- **Des teneurs en particules PM2.5 au niveau de la valeur d'objectif de qualité de l'air mais inférieures à la valeur limite ;**
- **Des teneurs en benzène respectant pour leur part les normes de qualité de l'air en vigueur.**

1.15.6. Risques technologiques

De quoi parle-t-on ?

Un risque technologique majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entrainant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Les conséquences d'un accident dans ces industries sont regroupées sous trois typologies d'effets :

- L'incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux,
- L'explosion de gaz ou de poussières,
- L'émission puis la dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux.

Créés par la Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, les plans de prévention des risques technologiques (PPRT) vont permettre de contribuer à définir une stratégie de maîtrise des risques sur les territoires accueillant des sites industriels à risques.

1.15.6.1. Installations Classés pour la Protection de l'Environnement, ICPE

De quoi parle-t-on ?

En France, les implantations industrielles peuvent être soumises aux prescriptions du Code de l'Environnement et en particulier aux articles L 511 à L514 relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Les installations classées sont celles « qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité technique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la protection des sites et des monuments ».

D'après la base des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) du Ministère en charge de l'Environnement, aucun établissement SEVESO (seuil haut et bas) imposant l'établissement de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), n'est identifié sur les communes de Paris 15ème arrondissement, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

7 établissements soumis à autorisation préfectorale sont identifiés sur les communes de Paris 15ème arrondissement, Issy-les-Moulineaux et Vanves : 6 dans le 15ème arrondissement de Paris et un à Issy-les-Moulineaux.

Il n'existe aucune installation classée soumise à autorisation sur la commune de Vanves.

Parmi ces établissements, se trouve des entreprises du domaine des déchets, du transport, des industries chimiques et des entreprises de fabrication de produits métalliques.

Le Parc des Expositions est soumis à la législation des ICPE sous le régime de l'autorisation cependant les activités sont à l'arrêt depuis le dernier contrôle en 2014. Une déclaration de modification a d'ailleurs été réalisée à la suite des travaux de la phase 1.

Tableau 49 : Installations Classées soumises à autorisation (Source : base des installations classées, http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/)

Nom société	Activités principales justifiant le classement ICPE	Adresse	Distance jusqu'au zones d'étude A et B
CPCU GRENELLE	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	10 PLACE DE BRAZZAVILLE 75015 PARIS 15	2,3 km
CPCU VAUGIRARD	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	25 RUE GEORGES PITARD 75015 PARIS 15	1,6 km
RATP JAVEL	Ateliers de réparation, entretien de véhicules à moteur, dont carrosserie et tôlerie	13, rue Jean Maridor 75015 PARIS 15	1 km
SYCTOM	Métaux (stockage, activité de récupération) Ordures ménagères (stockage et traitement) Papiers usés ou souillés (dépôts de)	62 rue Henry Farman 75015 PARIS 15	1,2 km
UNESCO BONVIN	Refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air (installations de)	31, RUE FRANCOIS BONVIN 75015 PARIS 15	2,2 km
VIPARIS	Combustion Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa PARCS DE STATIONNEMENT COUVERTS,	1 PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES 75015 PARIS 15	0 km
TSI	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	47 A 103 QUAI DU PRESIDENT ROOSEVELT 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX	1,6 km

ICPE sur le Parc des Expositions

Le Parc des Expositions est soumis à la législation des ICPE sous le régime de de l'enregistrement cependant les activités sont à l'arrêt depuis le dernier contrôle en 2014.

La fiche ICPE soumise à enregistrement recensée sur le site du Ministère de la transition écologique et solidaire, indique que les activités sont à l'arrêt.

Rubrique IC	Alinéa	Date autorisation	Etat d'activité	Régime autorisé (3)	Activité	Volume	Unité
1180	1	30/07/1987	A l'arrêt		POLYCHLOROBIPHENYLES, TERPHENYLES	0.000	L
1185	2		A l'arrêt	Inconnu	Chlorofluorocarbures, halons et autres halogénés	0.000	
253	2	23/11/1814	A l'arrêt		LIQUIDES INFLAMMABLES (DEPOT)	18.900	m3
2910	A1	06/04/1988	A l'arrêt	Autorisation	Combustion	43.200	MW
2910	A2	25/06/1986	A l'arrêt		Combustion	5.800	MW
2910	A2	19/11/2003	A l'arrêt		Combustion	2.530	MW
2920	2a	23/11/1814	A l'arrêt	Autorisation	Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	1320.000	kW
2920	2a	18/10/2001	A l'arrêt	Autorisation	Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	1500.000	kW
2920	2a	19/11/2003	A l'arrêt	Autorisation	Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	4240.000	kW
2920	2b	23/11/1814	A l'arrêt		Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	0.000	kW
2920	2b	23/11/1814	A l'arrêt		Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	105.000	kW
2920	2b	23/11/1814	A l'arrêt		Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	216.000	kW
2920	2b	23/11/1814	A l'arrêt		Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	50.600	kW
2920	2b	23/01/1995	A l'arrêt		Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	226.000	kW
2920	2b	19/11/2003	A l'arrêt		Réfrigération ou compression (installation de) pression >10E5 Pa	92.600	kW
2935	1	23/04/1981	A l'arrêt	Autorisation	PARCS DE STATIONNEMENT COUVERTS, ...	0.000	u
2935	1	10/02/1989	A l'arrêt	Autorisation	PARCS DE STATIONNEMENT COUVERTS, ...	0.000	u
2935	2	23/11/1814	A l'arrêt		PARCS DE STATIONNEMENT COUVERTS, ...	0.000	u
2935		10/02/1989	A l'arrêt	Inconnu	PARCS DE STATIONNEMENT COUVERTS, ...	0.000	u

Figure 186 : Fiche ICPE VIPARIS (Source : http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr, le 09/12/2020)

1.15.6.2. Transport de marchandises dangereuses

De quoi parle-t-on ?

Une marchandise dangereuse est une matière ou un produit qui, par ses caractéristiques physico-chimiques (toxicité, réactivité…) et physiologiques peut présenter des risques pour l'homme, les biens et l'environnement.

Une grande variété de marchandises dangereuses est transportée sous différentes formes (liquides, gaz, solides) en utilisant les voies routières, ferrées, fluviales, maritimes, aériennes (avions) et les canalisations.

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voies routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. C'est le premier risque en Ile de France.

Les produits dangereux sont nombreux ; ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs. Ces substances peuvent engendrer divers dangers :

- L'explosion, à la suite d'un choc avec étincelles ou à un mélange de produits. Elle génère un risque de traumatismes directs ou consécutifs à l'onde de choc ;
- L'incendie, à la suite d'un choc, un échauffement ou une fuite, avec un risque de brûlures et d'asphyxie ;
- La pollution des sols, des cours d'eau ou de l'air, par fuite d'un produit liquide ou dispersion d'un nuage toxique.

Transports par la route

Le périphérique qui traverse le Parc des Expositions en surplomb est interdit au transport de matières dangereuses.

Les zones d'étude sont concernées par le risque TMD lié au transport par route. La prise en compte de ce risque implique notamment de la part des transporteurs, le respect d'un certain nombre de consignes de sécurité lors du transport de matières dangereuses sur ces axes routiers.

La réglementation impose des contraintes d'occupation des sols de part et d'autre des canalisations.

D'après la carte ci-dessous, les TMD dans les trois communes sont interdits au niveau :

- Des tunnels et des passages souterrains indiqués en noir,
- Des tronçons indiqués en rouge.

Il existe systématiquement un itinéraire de substitution à l'air libre.

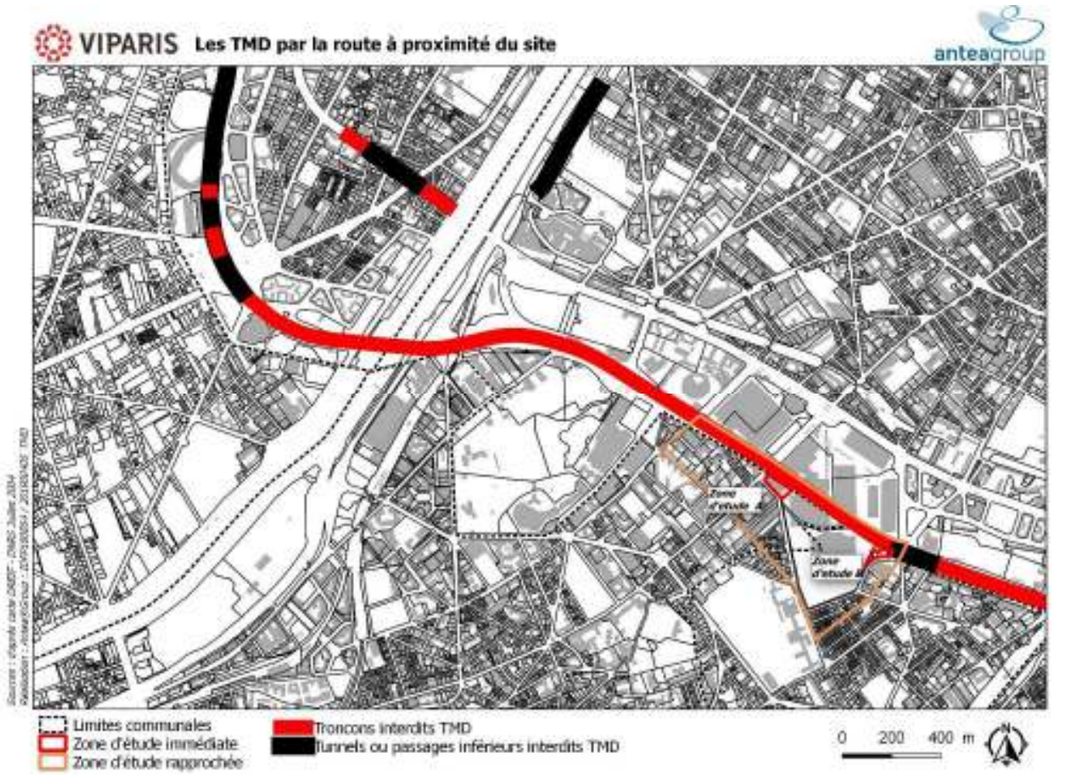


Figure 187 : les TMD par la route à proximité du site

Transports par canalisations

Il n'y a pas de d'oléoduc ou de canalisation de transport de gaz qui passe à proximité des zones d'étude A et B.

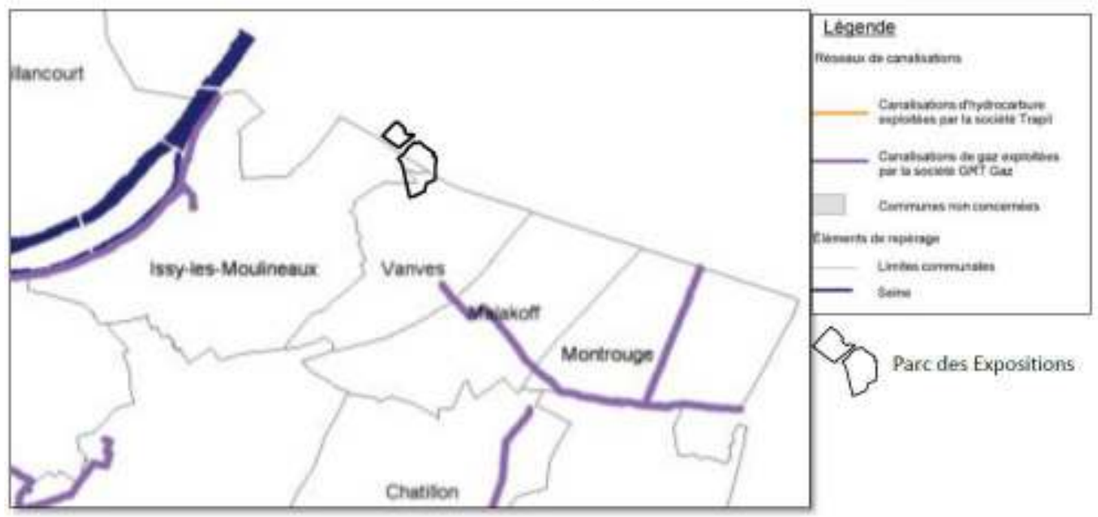


Figure 188: Réseaux de transports de matière dangereuse par canalisation dans les Hauts de Seine (Source DDRM 92 et EI phase 2)

L'enjeu lié aux risques technologiques d'origine industrielle est considéré comme négligeable étant donné l'éloignement des établissements les plus à risques (sites classés Seveso) par rapports au projet et à la nature des activités les plus proches.

Le site n'est pas concerné par un PPRT.

Le Parc des Expositions est soumis à la législation des ICPE sous le régime de l'autorisation cependant les activités sont à l'arrêt depuis le dernier contrôle en 2014. Une déclaration de modification a d'ailleurs été réalisée à la suite des travaux de la phase 1.

Le périphérique qui traverse le Parc des Expositions en surplomb est interdit au transport de matières dangereuses. Il n'y a pas d'oléoduc ou de canalisation de transport de gaz qui passe à proximité du site.

1.15.7. La gestion des déchets

De quoi parle-t-on ?

La collecte sélective consiste à trier les déchets selon leur nature pour leur donner une seconde vie et favoriser le recyclage.

1.15.7.1. Plan de gestion

Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD)

La directive-cadre sur les déchets de 2008 fixe la hiérarchie des priorités de gestion pour réduire la production de déchets et augmenter leur valorisation.

Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) 2014-2020 définit les orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et les actions de production et de consommation durables à mettre en œuvre pour y parvenir.

Le programme en 55 actions a pour objectifs :

- Une diminution de 7% de l'ensemble des déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant par an à horizon 2020 par rapport à 2010, dans la continuité du précédent plan national (limité aux ordures ménagères) ;
- Une stabilisation au minimum de la production de déchets des activités économiques (DAE) d'ici à 2020 ;
- Une stabilisation au minimum de la production de déchets du BTP d'ici à 2020, avec un objectif de réduction plus précis à définir.

Les plans régionaux

La Région a approuvé trois plans régionaux d'élimination des déchets qui fixent des objectifs pour 2019 en matière de prévention, de recyclage et de valorisation et qui encadrent le développement des capacités des installations :

- Le PREDMA pour les déchets ménagers et assimilés (5,6 M tonnes en 2009),
- Le PREDD pour les déchets dangereux (850 000 tonnes),
- Le PREDAS pour les déchets des activités de soins (33 000 tonnes).

De plus, la Région a en charge l'élaboration d'un Plan régional de prévention et de gestion des déchets de chantier issus du BTP (PREDEC). Ce plan traite des 23 millions de déchets inertes, non dangereux et dangereux, générés annuellement par ce secteur d'activité. Suivant le principe de proximité, il prend en compte les problématiques de prévention, de recyclage, de traitement et stockage et leurs impacts environnementaux et paysagers.

De par ses objectifs de construction de logements, équipements et infrastructures, la mise en œuvre du SDRIF aura pour incidence directe une augmentation sensible de la production de déchets du BTP. La prise en compte de cet enjeu dans les réflexions en amont du Schéma directeur et des documents d'urbanisme locaux constitue une réponse transversale à cet enjeu régional.

Le SDRIF identifie plusieurs objectifs convergents avec ceux du PREDEC en cours d'élaboration :

- Privilégier la réhabilitation par rapport à la démolition-reconstruction ;
- Réutiliser les déchets de chantiers sur site notamment dans le cadre de chantiers structurants ;
- Privilégier le recyclage.

Pour accompagner l'atteinte des objectifs des plans, la Région a approuvé une stratégie d'intervention sur la prévention des déchets, le Plan régional de réduction des déchets (PREDIF), et un dispositif de soutien qui met en avant des filières « prioritaires » à développer pour les déchets organiques (méthanisation) et les déchets du BTP. Ces actions se font en partenariat avec l'ADEME, et l'appui de l'ORDIF, et les services de l'État pour accompagner les collectivités dans leurs projets d'aménagement durable.

Le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés, PLPDMA

Le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) de la ville de Paris date de 2017. C'est un document réglementaire de planification des actions de prévention des déchets sur le territoire de la collectivité territoriale. Son périmètre d'actions porte uniquement sur les Déchets Ménagers et Assimilés (DMA), c'est à dire les déchets collectés par la collectivité territoriale dans le cadre de ses missions de service public. Ne sont donc pas concernés les déchets du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP), ni ceux des acteurs économiques qui ne sont pas collectés par la collectivité territoriale au titre des déchets assimilés.

En termes d'objectifs quantitatifs, le document réglementaire parisien doit respecter l'objectif national de réduction de – 10% des DMA entre 2010 et 2020.

Les principales actions mises en œuvre sont :

- La réduction des biodéchets,
- La lutte contre le gaspillage alimentaire,
- Le soutien au compostage urbain,
- La promotion du réemploi,
- La prévention des déchets dangereux.

Le Plan Economie Circulaire de Paris

Le modèle économique linéaire « extraire–fabriquer–consommer–jeter » sur lequel repose notre croissance depuis les débuts de l'industrialisation a montré ses limites : raréfaction des ressources et des énergies, production massive de déchets et impacts négatifs sur l'environnement. L'économie circulaire apparaît à l'inverse comme une réponse à l'équation complexe permettant de concilier emploi pour tous, préservation des ressources naturelles et du climat, innovation sociale et industrielle. L'Union Européenne l'a bien compris et a adopté une série d'objectifs ambitieux que les États membres devront atteindre entre 2020 et 2030, avec notamment :

- La valorisation matière de plus de 70% des déchets de construction et démolition en 2020, objectif de la directive cadre sur les déchets de 2008,
- La réduction de la mise en décharge à 10 % maximum de l'ensemble des déchets et l'interdiction d'enfouir des déchets collectés séparément d'ici 2030, objectif du paquet « économie circulaire1 »

Dans la continuité des Etats généraux de l'économie circulaire du Grand Paris de 2015, la Ville s'engage dans la transition de son territoire vers une économie circulaire. Pour cela, elle a adopté en juillet 2017, un Plan économie circulaire.

Cette initiative est un outil de politique publique et de programmation. 15 actions très concrètes, en partie issues des propositions du livre Blanc de l'économie circulaire du Grand Paris écrit avec l'ensemble des acteurs du territoire du Grand Paris, sont déjà en cours de développement. Elles portent sur différentes thématiques : aménagement et construction, soutien aux acteurs, commande publique, consommation responsable.

Des objectifs pour le développement de l'économie circulaire à Paris ont été fixés, ainsi que des indicateurs d'évaluation comme par exemple la comptabilisation des emplois de l'économie circulaire à Paris.

Les enjeux prégnants d'économie circulaire pour Paris sont donc :

- La maîtrise de la filière alimentaire
- La valorisation du gisement des matières organiques (amendement et énergie)
- La lutte contre le gaspillage alimentaire
- La visibilité sur l'approvisionnement des marchandises (provenance et organisation logistique)
- Les impacts de la filière BTP
- Le soutien à l'innovation et aux nouvelles économies
- Les solutions facilitant l'accès et le partage de locaux et de foncier
- La priorité aux circuits courts de production et de distribution

Afin de répondre à ces enjeux et de réussir à développer l'économie circulaire, 10 leviers d'actions ont été mis en place :

- Levier 1 : se fixer un cap et des objectifs
- Levier 2 : Mettre en place des systèmes de gouvernance ouverts et partenariaux,
- Levier 3 : Déployer des organisations transversales,
- Levier 4 : S'outiller pour gérer la complexité,
- Levier 5 : Co-concevoir avec les usagers,
- Levier 6 : expérimenter de nouveaux concepts,
- Levier 7 : S'appuyer sur un cadre juridique adapté,
- Levier 8 : Mettre en place des financements incitatifs et développer des modèles économiques durables
- Levier 9 : Evaluer et organiser le passage à l'échelle des innovations,
- Levier 10 : Communiquer.

Les services de la ville sont mobilisés à travers leurs compétences spécifiques pour mettre en œuvre au quotidien des actions qui relèvent du concept de l'économie circulaire. L'administration parisienne a déjà mis en œuvre des actions phares, présentées dans le tableau suivant.

Tableau 50 : Economie circulaire - Actions phares mises en œuvre par l'administration parisienne (Source : Plan économie circulaire de Paris 2017-2020)

Valorisation des déchets verts	• Recyclage des déchets ligneux des espaces verts • Valorisation des sapins de Noël
Valorisation des matériaux (de construction et de travaux publics)	• Recyclage des produits de déconstruction des monuments funéraires • Recyclage des matériaux de voirie • Valorisation des matériaux lors d'opérations de réhabilitations lourdes • Plateforme numérique d'échange interservices
Ecoconception des lieux et événements	• Référentiel d'écoconception des espaces verts • Charte des événements écoresponsables
Approvisionnements durables et responsables	• Approvisionnement en produits bio et durables dans les restaurants collectifs • Schéma de la commande publique socialement et écologiquement responsable • Développement de l'agriculture urbaine
Énergie : récupération et valorisation de la chaleur et du froid	• Récupération de chaleur des eaux usées pour chauffer des bâtiments publics • Récupération de chaleur de data-centers • Refroidissement de bâtiments publics
Gestion de l'eau	• Développement des usages et du réseau d'eau non potable • Gestion rationnalisée de l'eau dans les espaces verts
Mobilité et transport de marchandises	• Développement des espaces logistiques urbains • Flotte municipale en partage (auto et vélo)
Biodéchets : collecter séparément pour valoriser	• Collecte des biodéchets (marchés et restaurants municipaux) • Lancement de la collecte séparative des déchets alimentaires des ménages • Accompagnement et aide au compostage collectif
Biens de consommation : faciliter l'allongement de la durée de vie	• Valorisation du matériel informatique et téléphonique • Réemploi du mobilier • Expérimentation de kiosques du partage • Soutien aux acteurs du réemploi (recycleries, repair café…)
Trajectoire zéro déchets : faciliter le tri	• Déploiement des collectes solidaires Emmaüs Eco-Systèmes • Améliorer la proximité des points de collecte des déchets occasionnels
Lutte contre le gaspillage alimentaire	• Lutte contre le gaspillage alimentaire au sein des restaurants collectifs municipaux • Récupération des invendus sur les marchés alimentaires • Soutien aux associations pour le ramassage des invendus alimentaires

1.15.7.2. Collecte et traitement des déchets

Source : Analyse de site -GreenAffair du 05/11/2018 – www.paris.fr

Collecte des déchets dans les communes de la zone d'étude éloignée

À Paris, l'organisation de la collecte des déchets des ménages et assimilés relève de la Direction de la propreté et de l'eau (DPE). La collecte des déchets du 15ème arrondissement de Paris est assuré par l'entreprise privée Pizzorno Environnement.

Dans le 15ème arrondissement, la collecte est assurée :

- En « porte-à-porte » :
  - Pour les ordures ménagères et assimilés : Bacs à couvercle vert ramassés quotidiennement
  - Pour le verre : Bacs à couvercle blanc ramassés une fois par semaine
  - Pour les autres déchets recyclables (multi-matériaux, papier, carton, emballages plastique etc..) : Bacs à couvercle jaune ramassés deux fois par semaine.

Dans ces 3 cas, les déchets doivent être déposés et présentés dans des bacs roulants et fermés, mis à disposition par la Ville de PARIS dans l'ensemble des immeubles.

- En « apport volontaire » :
  - Pour le verre : colonnes à verre situées sur la voie publique
  - Pour les vêtements : conteneurs sur la voie publique
  - Pour les déchets recyclables, les encombrants, les vêtements, batteries, huiles de vidange et les produits toxiques : apport en déchetteries ou dans les espaces propreté
- Sur appel ou signalement :
  - Pour les encombrants : prise en charge devant le domicile par les services de propreté
  - Sur rendez-vous auprès des divisions de propreté ou d'un centre d'appel.
- Sur rendez-vous pour la collecte des produits dangereux : ils sont pris en charge par le service spécialisé.

Les professionnels et les associations sont responsables de l'élimination de leurs déchets. Ils peuvent recourir à un prestataire de leur choix : la Ville de Paris ou une entreprise privée. S'ils optent pour la Ville de Paris, la collecte se fera en même temps que les ordures ménagères et dans les mêmes conditions techniques.

La Ville de Paris s'est résolument engagée dans une politique de réduction de la pollution et du bruit que le ramassage génère. Elle a choisi la solution du Gaz Naturel Véhicule (GNV). Fin 2015, ce sont 79% des bennes régies et privées qui fonctionnent au GNV et 4 bennes à l'électricité.

A Issy-les-Moulineaux et Vanves, la Communauté d'Agglomération Grand Paris Seine Ouest (GPSO) gère l'organisation de la collecte des déchets des ménages et assimilés.
Les services de la Communauté d'Agglomération interviennent directement pour le ramassage des dépôts sauvages, tandis qu'ils font appel à des prestataires pour la collecte des ordures ménagères en porte-à-porte, la collecte sélective et la collecte des encombrants.

Au-delà de 3 000 litres de déchets par semaine, les déchets ménagers et assimilés produits par les professionnels ne sont pas collectés par le service public mais ils doivent être collectés par un collecteur privé aux frais de l'entreprise.

Les communes sont découpées en secteurs. GPSO décide librement des fréquences et horaires de collecte des bacs d'ordures ménagères résiduelles et des déchets recyclables en fonction de la typologie urbaine de chaque zone et de la production de déchets.

A Issy-les-Moulineaux et Vanves, la collecte est assurée :

- En « porte-à-porte » :
  - Pour les ordures ménagères résiduelles : bacs à couvercles gris ramassés entre 2 et 4 fois par semaine selon le secteur,
  - Pour les déchets d'emballages recyclables (hors verre), papiers, carton : bacs à couvercles jaune ramassés 1 fois par semaine,
  - Pour les objets encombrants : ramassés 1 fois par mois,
  - Pour les déchets des commerçants et professionnels : : bacs à couvercles vert.
- En « apport volontaire » :
  - Pour le verre et les textiles : conteneurs sur la voie publique,
  - Pour les déchets ménagers et assimilés : conteneurs sur voierie, dispositifs mobiles à date fixe, déchèterie.
- Collecte pneumatique et par borne d'apport volontaire enterrée : bornes disponibles 24h/24 pour la collecte sélective des déchets.

GPSO a mis en place sur son territoire le tri sélectif généralisé des emballages ménagers, des déchets ménagers spéciaux (DMS), des déchets d'activités de soins produits par les professions médicales libérales.
Les déchets toxiques des ménages doivent être déposés soit en déchetterie fixe ou dans les lieux indiqués par le Grand Paris Seine Ouest.

La Ville d'Issy les Moulineaux, en partenariat avec Grand Paris Seine Ouest, Eco-systèmes et le Syctom met à disposition des habitants deux points de collecte pour y déposer leurs appareils électriques hors d'usage ou en état de marche. Ainsi, en 2017, plus de 20 tonnes ont été récoltées.

Afin de faciliter la collecte des déchets et éviter les dépôts sauvages, le Syctom gère 3 déchèteries mobiles sur le territoire de Grand Paris Seine Ouest, dont une est située à Vanves.
Ce dispositif permet aux habitants de GPSO de se débarrasser, deux fois par mois, de leurs encombrants, déchets végétaux, DEEE et gravats. Ce service de proximité complète le dispositif de collecte en porte à porte des encombrants et les services de déchèteries fixes.

Traitements des déchets

Les communes de Paris 15ème et la Communauté d'Agglomération Grand Paris Seine Ouest ont délégué la compétence de traitement des déchets au Syndicat de Traitement des Ordures Ménagères (SYCTOM), l'Agence métropolitaine des déchets ménagers qui gère l'usine de traitement et le centre de tri d'Isséane, à Issy-les-Moulineaux.

Le Syctom conduit son action de service public autour de trois missions complémentaires :

- Le traitement des déchets ménagers,
- La valorisation des déchets ménagers sous forme de matières et d'énergie,
- La prévention et la sensibilisation des habitants en lien étroit avec ses collectivités adhérentes.

Au-delà de son cœur de métier, il anime ainsi l'ensemble de la filière déchets sur son territoire.

1.15.7.3. Déchets de chantier

Pour la gestion des déchets de chantier, des plateformes de gestion des déchets du BTP se trouvent à proximité du site :

- Plateformes de regroupement de déchets du BTP : CEMEX Point du jour (Paris 16°)
- Plateformes de tri des déchets du BTP : VEOLIA (Arcueil), PAPREC CHANTIER (Gennevilliers), HORSOL (La Courneuve), SOBELOC (Ablis) et BIG BENNE (Soignolles en Brie).

1.15.7.4. Déchets du Parc des Expositions

Source : Etude d'impact phase 1 et 2

A l'échelle du Parc des Expositions, la gestion des déchets d'exploitation est un poste logistique crucial qui demande une parfaite organisation entre exploitants, prestataires, restaurateurs etc…
Il existe différentes typologies de déchets sur le parc.

Déchets d'expositions

Les déchets liés aux manifestations et aux événements d'expositions sont directement gérés par les organisateurs qui font appel à un prestataire sans obligation de tri ou de valorisation. Celui-ci installe ses bennes sur les zones de stockages mises à dispositions par Viparis et éparpillées sur l'ensemble du parc.

A l'échelle du parc, il n'y a pour l'instant pas de distinction entre les flux logistiques déchets et les flux piétons.

La gestion de ces déchets se déroule en 3 phases liées à l'organisation même des salons :

- Montage
- Ouverture salon au public
- Démontage

Les bennes sont vidées entre chaque phase. Au vu des données récoltées sur quelques salons, les pics de production se situent en fin de la phase de montage et lors de la phase de démontage des salons.

Déchets de restauration

Il existe actuellement 3 types gestion des déchets liés à la restauration :

Une partie est liée aux restaurants fixes du Parc : leurs déchets sont gérés par le concessionnaire ELIOR qui a mis en place un contrat de gestion avec VEOLIA. Leur zone de stockage est clairement définie à proximité du pavillon 7.

L'autre partie provient des espaces de restaurations éphémères en lien avec les salons. Deux cas de figure se présentent alors :
Dans le cas où les déchets proviennent :

- De restaurant éphémère en contrat avec ELIOR alors les déchets sont gérés par ELIOR,
- De restaurant éphémère en contrat direct avec VIPARIS (dans le cas d'une demande spéciale de l'organisateur) alors les déchets sont gérés par l'organisateur au même titre que les déchets d'exposition.

Déchets des locataires permanents

Les locataires permanents, qui louent des locaux sur le Parc des Expositions, gèrent actuellement eux-mêmes leurs déchets. Ils possèdent leurs propres bennes sur site.

Déchets bureaux VIPARIS

Un tri a été mis en place dans les bureaux afin de séparer DIB et papier/emballages. Ces déchets sont gérés par VIPARIS qui fait appel à un prestataire privé.

Déchets visiteurs

Les poubelles « public » installées actuellement sur l'ensemble du Parc permettent de séparer DIB et emballages. Celles-ci sont gérées par Viparis qui fait appel au même prestataire que pour ses bureaux.

1.15.8. Synthèse santé et cadre de vie

Thématique	Caractéristiques	Enjeux
Environnement sonore	Les zones d'étude A et B sont situées dans un secteur de fortes nuisances acoustiques du fait de sa proximité avec des axes routiers chargés tel que le boulevard périphérique. D'une manière générale, l'ensemble des voiries qui encadrent les zones d'étude A et B dépassent les valeurs limites de niveau sonore.	Fort
Vibrations	Des mesures vibratoires ont été réalisées et ont démontré des niveaux vibratoires élevés au niveau de la zone d'étude A en raison du passage de la ligne 12 du métro à proximité.	Fort
Rayonnement magnétique et/ou électromagnétique	Aucune antennes relais n'est présente sur les zones d'étude A et B. L'étude électromagnétique réalisée montrent qu'il n'y a aucun risque sanitaire en dehors du poste de livraison 456 situé sur la zone d'étude B.	Faible
Ambiance lumineuse	Etant donné le contexte très urbanisé du site, l'enjeu relatif à l'ambiance lumineuse est faible.	Faible
Qualité de l'air extérieur	Sur la base des campagnes de mesures réalisées au droit du Parc des Expositions et des mesures permanentes d'AIRPARIF dans l'agglomération parisienne, un dépassement de la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote (40 µg/m^3) et un dépassement de l'objectif de qualité des PM2.5 sont constatés pour la qualité de l'air extérieur au niveau du Parc des Expositions. La qualité de l'air constitue extérieur est un enjeu fort.	Fort
Risques technologiques	L'enjeu lié aux risques technologiques d'origine industrielle est considéré comme faible étant donné l'éloignement des établissements les plus à risques (sites classés Seveso) par rapports au projet et à la nature des activités les plus proches. Le Parc des Expositions est soumis à la législation des ICPE sous le régime de l'autorisation cependant les activités sont à l'arrêt depuis le dernier contrôle en 2014. Une déclaration de modification a d'ailleurs été réalisée à la suite des travaux de la phase 1.	Faible
Gestion des déchets	La gestion des déchets sur le Parc est différenciée selon l'organisateur (VIPARIS, exposants, locataire au sein du Parc etc.). Une valorisation des déchets a été mises en place pour les organisateurs et les exposants. Le tri sélectif est également valorisé auprès des visiteurs, à l'intérieur et à l'extérieur des pavillons.	Moyen

1.16. Synthèse des enjeux environnementaux

La hiérarchisation des enjeux est matérialisée par une couleur et selon l'importance suivante :

Enjeu négligeable	**La thématique abordée est inexistante ou n'influera pas sur l'aire d'étude.**
Enjeu faible	**La thématique abordée est présente dans l'aire d'étude mais présente un enjeu faible.**
Enjeu moyen	**La thématique abordée est présente dans l'aire d'étude et le maître d'œuvre devra tenir compte de ce thème lors de la mise en œuvre du projet sur le site.**
Enjeu fort	**La thématique abordée est présente dans l'aire d'étude et il s'agit d'un sujet sensible. Le maître d'œuvre devra absolument tenir compte de ce thème lors de la mise en œuvre du projet sur le site.**

Thématique	Caractéristiques	Enjeux
Climat	Contexte climatique de type océanique dégradé qui se caractérise par des hivers doux et des étés frais.	**Négligeable**
Ilot de chaleur	La zone d'étude rapprochée appartient à un lieu très minéralisé qui accentue localement le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Les déperditions de chaleur sont importantes sur la zone d'étude A. Ce phénomène est moins marqué sur la zone d'étude B, située dans un espace plus végétalisé. L'enjeu lié aux ilots de chaleur sera qualifié de fort : il s'agira de réduire les risques de formations d'ilots de chaleurs urbains.	**Fort**
Plans et schémas	Le SRCAE d'Ile de France et les PCAE de Paris et du Grand Paris Seine Ouest ont pour objectif de limiter les consommations d'énergie et les émissions GES en développant les transports en commun, les circulations douces, et en améliorant l'isolation des bâtiments.	**Moyen**
GES et consommations énergétiques	70% des émissions de GES sur le Parc en 2014 sont liées à la combustion du gaz naturel pour le chauffage. Les deux hôtels devront prendre en compte le contexte règlementaire en veillant à limiter les consommations d'énergie et les GES.	**Moyen**
Les potentialités en énergies renouvelables	Plusieurs solutions ont été étudiées : la géothermie sur nappe, l'aérothermie et l'énergie photovoltaïque.	**Moyen**
Topographie	Au droit de la zone d'étude immédiate B, la topographie évolue de la cote 57,5 NGF à l'entrée de la porte D jusque 53,00 NGF en direction du pavillon 7. Sur la zone d'étude A, l'altitude au droit de la porte K est d'environ 34,7 m et varie peu.	**Faible**
Géologie	Les zones d'étude A et B présentent des caractéristiques hétérogènes parfois très mauvaises des remblais, la présence irrégulière de Calcaire Grossier et un risque d'instabilité des Argiles Plastiques. Des circulations d'eau permanentes sont supposées à la base des remblais, pouvant entraîner un lessivage de ces derniers. Des anciennes carrières sont répertoriées sur la partie Est du Grand Parc, à proximité immédiate de la zone d'étude B. Les essais trouvent la base de la carrière entre 36 à 29 NVP environ. L'étude G1 PGC de FUGRO indiquent que les épaisseurs des couches géologiques rencontrées sont très variables à l'échelle du Parc des Expositions et des désordres géotechniques ont été observés. Ainsi, l'enjeu lié au contexte géologique sera qualifié de fort	**Fort**

Etat des sols et sous-sol	Les terrains au droit du parc ont été fortement remaniés et d'importants apports de remblais y ont été effectués au cours de son aménagement. Ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité non connue. **2 sites BASIAS** sont recensés comme pouvant avoir une influence sur la qualité des sols au droit du site étudié. Les polluants principaux susceptibles d'être générés par les activités exercées au droit de ces sites sont des hydrocarbures, des composés organo-halogénés volatils et des métaux. **Des installations potentiellement polluantes** pour le milieu souterrain sont (ou ont été) présentes sur le site du Parc des Expositions (cuves de fioul, chaufferies, transformateurs et postes électriques, compresseurs, atelier de charge des chariots élévateurs). **Au droit du pavillon 2, au droit de la zone d'étude A,** il n'y a pas d'impact en composés organiques dans les sols au regard des résultats d'analyse disponibles sur sol brut, des impacts ponctuels en métaux sont mis en évidence. **Sur la zone d'étude B,** des impacts ponctuels en mercure et en HAP dans les remblais superficiels ont notamment été identifiés. **Au vu du contexte du site et des résultats d'analyse disponibles, l'enjeu concernant l'état des sols sera qualifié de fort.** Lors des travaux de la Phase 2, **deux munitions ont été découvertes** dans le cadre de travaux de forage. Suite à l'étude historique et documentaire, il a été conclu que le risque de découverte de munition ne peut pas être écarté à 100% mais qu'il n'en reste pas moins marginal au point d'être qualifié de négligeable.	**Fort**
Risques naturels	**La zone d'étude B** est comprise dans le périmètre des risques naturels mouvements de terrains relatifs aux zones d'anciennes carrières de la commune de Vanves. La zone d'étude A située à Issy-les-Moulineaux n'est pas concernée par le risque de carrières de la commune. Dans les secteurs touchés par le risque de carrières, l'avis de l'inspection Générale des Carrières (IGC) est requis pour toute demande de permis de construire. **La zone d'étude A** n'est pas concernée par « l'aléa fort retrait gonflement des sols argileux », la zone d'étude B non plus.	**Fort**
Nappes et eaux souterraines	Le site est localisé dans la plaine alluviale de la Seine. La première nappe contenue dans les alluvions de la Seine, est considérée comme vulnérable face à une éventuelle pollution du fait d'une activité polluante provenant du site. La nappe sous-jacente, séparée de la première par les argiles plastiques, contenue dans les Marnes et Calcaires de Meudon et la Craie, peut être considérée comme peu vulnérable. Ces deux nappes sont en connexion au droit du Pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.	**Moyen**
Qualité des eaux	En 2014, au regard des résultats disponibles, la nappe n'apparait pas impactée par les composés recherchés au droit de l'ensemble des ouvrages. En 2019, les investigations sur la qualité des eaux souterraines au droit des Pavillons 2 et 3 ont montré un léger dépassement du seuil en nickel pour l'eau potable au droit de Pz2 (amont latéral) et des concentrations modérées en hydrocarbures non volatils au droit de Pz6 (aval).	Moyen
Captages d'eau et usages	Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable sur les zones d'étude A et B. Les captages d'alimentation en eau potable sont situés en amont hydraulique des zones d'étude et ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant du Parc. En revanche, il existe 4 captages d'alimentation en eau industrielle situés en aval hydraulique à Issy-les-Moulineaux Situés dans la nappe des alluvions, ils sont potentiellement vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution en provenance du site.	**Moyen**
Eaux superficielles	Du fait de la distance du site par rapport à la Seine (1,5 km environ), celle-ci reste peu vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution superficielle en provenance du site. La Seine est en dérogation d'atteinte de l'objectif de qualité, les eaux superficielles dans le secteur d'étude sont donc considérées comme sensibles.	**Fort**
Zones humides	Aucune zone d'alerte zones humides n'est présente dans la zone d'étude.	**Négligeable**
Risque inondation	Les zones d'étude immédiates A et B sont en dehors des zones de de risques d'inondation réglementaires d'après le PPRI des Hauts de Seine. Les zones A et B ne sont pas atteintes par les plus hautes eaux connues. La zone d'étude A fait partie du TRI. La zone d'étude B ne fait pas partie de ce périmètre. En revanche, aucune zone d'étude immédiate n'appartient aux espaces concernés par une probabilité de crue Les zones d'étude A et B ne seraient pas concernées par les plus hautes eaux connues.	**Moyen**

	En revanche, la zone d'étude A est concernée par des remontées de nappes en cas de grande crue. Ce risque n'induit pas une inconstructibilité dans les zones concernées mais nécessite d'être pris en compte dans les projets urbains.	
Documents de gestion	Le projet MixCité devra être en conformité avec les grandes orientations définies dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncés pour les masses d'eau.	**Faible**
Zonages d'inventaire et de protection	La zone d'étude rapprochée est localisée dans un tissu urbain dense. Elle ne fait l'objet d'aucune protection ou reconnaissance écologique directe : • Aucune Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) • Aucun site Natura 2000 au titre de la directive « oiseaux » ou de la directive « habitats » • Aucun autre zonage naturel d'intérêt (réserves naturelles régionales et nationales, parc naturel régional, arrêté préfectoral de protection de biotope, zones humides d'importance internationale - RAMSAR, Espaces Naturels Sensibles…).	**Négligeable**
Inventaires in situ	Flore : enjeu globalement moyen Faune : enjeu moyen pour les oiseaux, faible pour les mammifères	**Moyen**
Fonctionnalités écologiques	Le projet, enclavé dans un environnement très urbain, bénéficie toutefois de la relative proximité de plusieurs zones d'intérêt écologique modéré, et pourra s'insérer dans ce contexte écologique à la fois plutôt pauvre et à potentiel d'amélioration important.	**Faible**
Co-visibilité	Le site du Parc des Expositions est visible depuis le Monument Historique inscrit lycée Michelet à VANVES. Cependant, les zones d'étude immédiate A et B ne sont pas visibles depuis le dernier étage du Lycée Michelet.	**Faible**
Sites naturels et paysager inscrit ou classé	Il n'y a pas de sites naturels et paysagers classés ou inscrit sur la zone d'étude rapprochée.	**Négligeable**
Secteur urbain d'intérêt patrimonial	Il n'y a pas de « Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur » (P.S.M.V.), de « Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (Z.P.P.A.U.P.), ainsi que d' « Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine » (A.M.V.A.P.) dans les communes de Paris, de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.	**Négligeable**
Monuments historiques et protection patrimoniale des PLU	Les zones d'étude A et B sont concernées par plusieurs périmètres de protection de monuments historiques. VIPARIS devra obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France dans le cadre du l'instruction des permis de construire de chaque bâtiment du projet MixCité.	**Moyen**
Archéologie préventive	Les zones d'étude A et B ne sont pas concernées par les zones d'archéologie préventive. En revanche, tout projet sur la commune de Vanves portant sur une emprise de plus de 5 000 m² doit consulter le Service régional de l'archéologie.	**Faible**
Occupation du sol	Le projet MixCité s'implante au sein d'un environnement urbain très dense composé d'habitats collectifs, d'habitats individuels, de commerces de centre-ville, de bureaux, d'équipements généraux, scolaires, sportifs de loisirs, culturels... Le Parc des Expositions dont font partie les zones d'étude projet est un équipement stratégique de la Ville de Paris. La zone d'étude A est occupée par la partie 2.1 du pavillon 2 du Parc des Expositions et la rampe logistique menant à l'arrière du Pavillon 3. La zone d'étude B est située entre les voies logistiques de la porte D et la clôture du Parc des Expositions. Il s'agit d'un délaissé du Parc occupé par les locaux de deux postes de livraisons électriques agrémentés d'un espace vert de faible qualité.	**Fort**
DRIF	La zone d'étude se trouve dans un espace urbanisé à optimiser avec une zone à fort potentiel de densification. Le projet doit prendre en compte le SDRIF.	**Fort**
SCoT	L'élaboration du SCoT de la Métropole du Grand Paris est en cours d'élaboration.	**Négligeable**
PLU	L'emprise des deux hôtels envisagés est comprise dans les Plans Locaux d'Urbanisme des communes d'Issy-les-Moulineaux et Vanves. Ainsi, le projet devra prendre en compte chacun des règlements de PLU. La zone d'étude A serait concernée par trois OAP de la commune d'Issy-les—Moulineaux.	**Fort**

	Les zones d'étude A et B sont concernées par plusieurs servitudes d'utilités publiques que le projet devra prendre en compte.	
Réseaux secs et humides	De nombreux réseaux secs et humides existent sur les zones d'étude A et B et à proximité : électricité, éclairage, gaz, télécommunications, eau potable (distribution), eau potable (transport), assainissement (réseau unitaire). Des conduites de distribution publique d'eau potable sont implantées sous l'emprise du Parc et ces conduites sont interconnectées avec le réseau du SEDIF. Des réseaux de transport d'eau potable sont situés sous l'avenue Ernest Renan, au Nord de la zone d'étude A et au sein du Parc des Expositions, au niveau des voies logistiques de la porte D, pour la zone d'étude B. Le réseau d'assainissement du Parc est unitaire.	**Fort**
Déplacement	L'offre actuelle en transports en commun est importante. Ils sont les principaux vecteurs de la mobilité dans le secteur. Aux heures de pointe, le métro 12, le T3 et le métro 8 sont chargés en direction du site. Les autres lignes possèdent de larges réserves de capacité. A l'extérieur du Parc des Expositions, on observe une circulation piétonne importante au niveau de la Porte de Versailles. On note qu'en période de grande affluence, le stationnement des 2-Roues motorisés sur ce parvis gêne les circulations piétonnes. Sur la zone d'étude, de nombreux aménagements cyclables sont réalisés, on comptabilise plus de 240 places de stationnement Vélib et plus de 170 places de stationnement pour les vélos. Des difficultés de la circulation sont liées aux véhicules livraison lors des montages et démontages des salons et des évènements. Les comptages montrent une baisse générale du trafic à Paris. Les problèmes de circulation relevés sont partiellement liés à l'activité du Parc et aux opérations montage/démontage	**Fort**
Population	La population de la zone d'étude est de 331 893 habitants. Elle augmente régulièrement depuis 1968 notamment par un solde naturel positif.	**Négligeable**
Logements	Secteur urbain dense composé d'habitats collectifs en majorité et quelques habitats individuels.	**Fort**
Équipements	La zone d'étude A est située à environ 120 m de l'école maternelle Les Varennes à Issy-les-Moulineaux. D'autres établissements accueillant du public sensible (crèche, établissement scolaire, équipements de santé et maison de retraite) se trouvent dans un rayon de moins de 300 m des zones d'étude immédiates. Ce voisinage humain doit être pris en compte dans la suite de l'étude (notamment vis-à-vis du bruit, des de la qualité de l'air, etc.).	**Fort**
Emplois et activités économiques	En 2015, le taux d'emploi est supérieur à 70% pour les trois communes. La moitié est constituée de cadres et professions intellectuelles supérieures puis de professions intermédiaires et employés. La rue Ernest Renan et le boulevard des Maréchaux est bien fourni en commerces (restaurants et cafés essentiellement) conséquence de la présence du Parc. Quelques commerces ont ouvert dans l'enceinte du Parc des Expositions. La modernisation du Parc des Expositions a entraîné de manière directe et indirecte de l'emploi temporaire et pérenne à travers les travaux réalisés et les commerces et restaurant ouverts.	**Fort**
Tourisme	Le Parc des Expositions participe à l'attractivité touristique de Paris à travers les salons qu'il organise. Chaque année, le Parc accueille plusieurs millions de visiteurs aux différents salons. L'occupation des pavillons a été réorganisée en fonction des travaux.	**Fort**
Environnement sonore	Les zones d'étude A et B sont situées dans un secteur de fortes nuisances acoustiques du fait de sa proximité avec des axes routiers chargés tel que le boulevard périphérique. D'une manière générale, l'ensemble des voiries qui encadrent les zones d'étude A et B dépassent les valeurs limites de niveau sonore.	**Fort**
Vibrations	Des mesures vibratoires ont été réalisées et ont démontré des niveaux vibratoires élevés au niveau de la zone d'étude A en raison du passage de la ligne 12 du métro à proximité.	**Fort**
Rayonnement magnétique et/ou électromagnétique	Aucune antennes relais n'est présente sur les zones d'étude A et B. L'étude électromagnétique réalisée montrent qu'il n'y a aucun risque sanitaire en dehors du poste de livraison 456 situé sur la zone d'étude B.	**Faible**
Ambiance lumineuse	Etant donné le contexte très urbanisé du site, l'enjeu relatif à l'ambiance lumineuse est faible.	**Faible**
Qualité de l'air extérieur	Sur la base des campagnes de mesures réalisées au droit du Parc des Expositions et des mesures permanentes d'AIRPARIF dans l'agglomération parisienne, un dépassement de la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote (40 µg/m^3) et un dépassement de l'objectif de qualité des PM2.5 sont constatés pour la qualité de l'air extérieur au niveau du Parc des Expositions. La qualité de l'air constitue extérieur est un enjeu fort.	**Fort**

Risques technologiques	L'enjeu lié aux risques technologiques d'origine industrielle est considéré comme faible étant donné l'éloignement des établissements les plus à risques (sites classés Seveso) par rapports au projet et à la nature des activités les plus proches. Le Parc des Expositions est soumis à la législation des ICPE sous le régime de l'autorisation cependant les activités sont à l'arrêt depuis le dernier contrôle en 2014. Une déclaration de modification a d'ailleurs été réalisée à la suite des travaux de la phase 1.	**Faible**
Gestion des déchets	La gestion des déchets sur le Parc est différenciée selon l'organisateur (VIPARIS, exposants, locataire au sein du Parc etc.). Une valorisation des déchets a été mises en place pour les organisateurs et les exposants. Le tri sélectif est également valorisé auprès des visiteurs, à l'intérieur et à l'extérieur des pavillons.	**Faible**

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

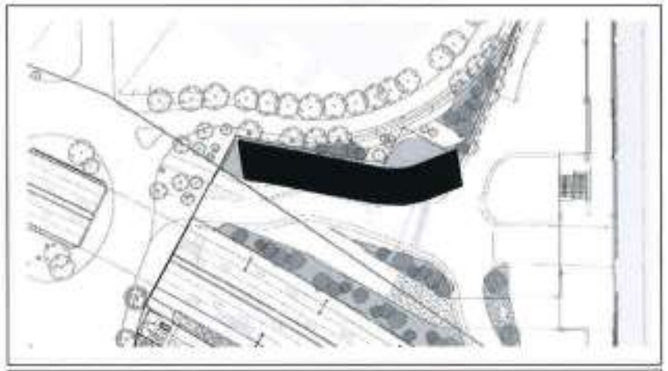
BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

anteagroup

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212



PHASE

DPC

TITRE

PC11

Etude d'impact

TOME - C

1
37

Affaire : 2628-HPD			Date : 18/12/2020			Format : A4	
V PA	H P D	D P C	NTE	-	GEN	1101	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux

Programme global

Construction de l'Hôtel Vanves

Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves

VIPARIS Porte de Versailles

ETUDE D'IMPACT

TOME C : **- Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures proposées**
- Analyse des méthodes et auteurs

Sommaire

1. Incidences du projet sur l'environnement et mesures proposées 5
1.1. Méthode de caractérisation des impacts 5
1.1.1. Méthodologie d'analyse des impacts 5
1.2. Rappel sur l'emprise des hôtels du projet MixCité et le calendrier des opérations 6
1.2.1. Le projet 6
1.2.2. Le calendrier des opérations 6
1.2.3. L'organisation des travaux 6
1.2.4. Exigences environnementales appliqués au chantier 7
1.3. Impact du Projet sur le climat et l'énergie et mesures associées 7
1.3.1. Impact du Projet sur le climat et l'énergie en phase chantier 7
1.3.2. Impact du Projet sur le climat et l'énergie en phase exploitation 9
1.3.3. Vulnérabilité du projet au changement climatique 14
1.4. Impact du projet sur la topographie et mesures associées 15
1.4.1. Impact du projet sur la topographie en phase chantier 15
1.4.2. Impact du projet sur la topographie en phase exploitation 15
1.5. Impact du projet sur les sols et sous-sols et mesures associées 16
1.5.1. Impact du Projet sur les sols et sous-sols en phase chantier 16
1.5.2. Impact du Projet sur les sols et sous-sols en phase exploitation 19
1.5.3. Prise en compte des risques géologiques 19
1.6. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique et mesures associées 20
1.6.1. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique en phase chantier 20
1.6.2. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique en phase exploitation 21
1.7. Impacts du projet sur le contexte hydrologique et mesures associées 22
1.7.1. Impacts sur les eaux pluviales en phase chantier 22
1.7.2. Impacts sur les eaux pluviales en phase exploitation 22
1.8. Les besoins en eau du projet 23
1.9. Impact du Projet sur le milieu naturel et mesures associées 24
1.9.1. Impact du Projet sur le milieu naturel en phase chantier 24
1.9.2. Impact du Projet sur le milieu naturel en phase exploitation 25
1.9.3. Impact du Projet sur les zones Natura 2000 25
1.10. Impact du Projet sur le paysage et mesures associées 26
1.10.1. Impact du Projet sur le paysage en phase chantier 26
1.10.2. Impact du Projet sur le paysage en phase exploitation 26
1.11. Impact du Projet sur le patrimoine et mesures associées 28
1.11.1. Impact du Projet sur le patrimoine culturel 28
1.11.2. Impact du Projet sur le patrimoine archéologique 28
1.12. Impact du Projet sur l'occupation du sol et mesures associées 29
1.12.1. Impact du Projet sur l'occupation du sol en phase chantier 29
1.12.2. Impact du Projet sur l'occupation du sol en phase exploitation 29
1.13. Impact du Projet sur l'urbanisme et mesures associées 30
1.13.1. Compatibilité du projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux avec le PLU d'Issy-les-Moulineaux 30
1.13.2. Compatibilité du projet d'hôtel de Vanves avec le PLU de Vanves 31
1.14. Impact du Projet sur les réseaux et mesures associées 32
1.14.1. Impact du Projet les réseaux en phase chantier 32
1.14.2. Impact du Projet les réseaux en phase exploitation 33
1.15. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation et mesures associées 33
1.15.1. Impact du Projet sur déplacements et la circulation en phase chantier 33
1.15.2. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation à moyen terme (2024) 35
1.15.3. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation à long terme (2030) 37
1.16. Impact du Projet sur le contexte socio-économique et mesures associées 38
1.16.1. Impacts du projet sur la population, le logement, les équipements et le contexte socio-économique en phase chantier 38
1.16.2. Impacts du projet sur la population, le logement, les équipements et le contexte socio-économique en phase exploitation 39
1.17. Impact du Projet sur la santé et le cadre de vie et mesures associées 40
1.17.1. Impact du Projet sur l'environnement sonore et mesures associées 40
1.17.2. Impact du Projet sur les vibrations et mesures associées 44
1.17.3. Impact du Projet sur le rayonnement magnétique et électromagnétique et mesures associées 44
1.17.4. Impact du Projet sur l'environnement lumineux et mesures associées 45
1.17.5. Impact du Projet sur l'ensoleillement et mesures associées 45
1.17.6. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur et mesures associées 46
1.17.7. Impact du Projet sur la gestion des déchets et mesures associées 47
1.17.8. Impact du Projet sur les odeurs et mesures associées 50
1.18. Impact du Projet sur le voisinage et mesures associées 51
1.18.1 Impact du Projet sur le voisinage en phase chantier 51
1.18.2. Impact du Projet sur le voisinage en phase exploitation 52
1.19. Impact du projet sur la l'hygiène et la salubrité 53
1.20. Impact du projet sur la sécurité publique 54
1.21. Impact du projet sur la sécurité incendie 56
1.22. Description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs 56
2. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 58
2.1. Le cadre réglementaire de l'analyse 58
2.2. Les projets sélectionnés pour l'analyse des impacts effets cumulés 58
2.2.1. Projet de modernisation du Parc des expositions 58
2.2.2. Projet de la tour Triangle 59
2.2.3. Programme de requalification de la Porte de Brancion 59

2.2.4. Projet de restructuration d'Aquaboulevard 59
2.3. Analyse des impacts du Projet avec les projets sélectionnés 59
2.3.1. Milieu Naturel 59
2.3.2. Déplacements 59
2.3.3. Imperméabilisation des sols 62
2.3.4. Gestion des eaux pluviales 62
2.3.5. Cadre de vie et paysage 62
2.3.6. Autres impacts cumulés 62
3. Esquisse des principales solutions envisagées, comparaison des solutions et justification du projet 63
3.1. La Phase 2 du projet MixCité 63
3.2. La hauteur de l'hôtel Issy les Moulineaux 63
3.3. Les principales évolutions du projet 64
4. Comparaison de l'évolution de l'environnement avec et sans le projet par rapport à son état actuel 65
5. Evaluation du coût des mesures 66
5.1. En phase chantier 66
5.2. En phase exploitation 67
6. Méthodologie utilisée et analyse des difficultés rencontrées 68
6.1. Experts ayant contribués à l'étude d'impact 68
6.1.1. Experts ayant réalisés des études intégrées dans l'étude d'impact 68
6.2. Doctrine ERC 68
6.3. Méthodologies utilisées et analyse des difficultés rencontrées 68
6.3.1. Méthodologie générale 68
6.3.2. Réalisation d'études spécifiques au projet, servant de base à l'analyse des impacts 69
6.3.3. Principales difficultés rencontrées 73
7. Glossaire 74

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Code couleur des mesures mises en place dans le cadre l'étude des impacts du projet 5
Figure 2 : Synthèse de l'étude comparative des différentes solutions de production d'énergie pour l'ECS de l'hôtel de Vanves (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, juin 2020) 13
Figure 3 : Synthèse de l'étude comparative des différentes solutions de production d'énergie pour le chaud froid de l'hôtel de Vanves (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, juin 2020) 13
Figure 4 : Les terrassements en phase chantier de l'hôtel de Vanves (Source : Canet de principe des structures, APS, VP&GREEN Engineering, Décembre 2018) 15
Figure 5 : Limite alluviale sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : étude géotechnique de conception G2 AVP, FUGRO, avril 2019) 16
Figure 6 : Localisation des coupes de calcul 16
Figure 7 : Cartographie des estimations des filières d'évacuations et des anomalies d'amiantes identifiées au droit de l'emprise de l'hôtel de Vanves (Source : diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit du futur hôtel de Vanves, BURGEAP, juillet 2019) 18
Figure 8 : Localisation du site d'étude, de sa zone d'effet et du site Natura 2000 le plus proche (Source : Géoportail) 25
Figure 9 : Perception depuis le Boulevard Périphérique (vue 5) 27
Figure 10 : Perception depuis le Boulevard Périphérique de nuit (vue 6) 27
Figure 11 : Perception depuis la rue du Moulin, le Hall d'accueil de l'Hôtel (vue7) 27
Figure 12 : Perception depuis la Place des Insurgés de Varsovie 28
Figure 13 : Plan de raccordement aux réseaux publics (Source : VLP, PC2, juin 2019) 33
Figure 14 : Flux supplémentaires générés par les hôtels – heure de pointe du matin – horizon 2024 (Source : CDVIA) 36
Figure 15 : Flux supplémentaires générés par les hôtels – heure de pointe du soir - horizon 2024 (Source : CDVIA) 37
Figure 16 : Flux supplémentaires générés par les hôtels – heure de pointe du matin – horizon long terme (Source : CDVIA) 37
Figure 17 : Flux supplémentaires générés par les hôtels – heure de pointe du soir - horizon long terme (Source : CDVIA) 38
Figure 18 : Localisation des différents points récepteurs considérés (Source : Cabinet Lamoureux.) 42
Figure 19 : Etat initial (2019) Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Diurne (Source : Cabinet Lamoureux.) 42
Figure 20 : Etat initial (2019) Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Nocturne (Source : Cabinet Lamoureux) 43
Figure 21 : Héliodon du projet d'hôtel de Vanves réalisé par VPA 45
Figure 22 : Héliodon du projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux réalisé par JPV 46
Figure 23 : Exemple de signalétique pour les déchets de construction (Source : www.dechets-chantier.ffbatiment.fr) 49
Figure 24 : Phasage du projet de modernisation du Parc des Expositions (Source : VIPARIS) 58
Figure 25 : réserves prévues en fin de travaux en prenant en compte les projets identifiés sur la zone d'étude (Source : CDVIA) 61
Figure 26 : Plan masse du projet initial MixCité (Source : VIPARIS et Antea Group) 63
Figure 27 : Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation) 64
Figure 28 : Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option non-IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation) 64
Figure 29 : Démarche de l'évaluation environnementale 68
Figure 30 : Cartographie des aires d'études éloignées et rapprochées (Source : GreenAffair, 02/09/2019) 70
Figure 31 : Localisation des mailles IDF petite couronne de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France (2009-2011) (Source : GreenAffair, 02/09/2019) 71

Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des résultats Cep et Bbio de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : Notice APD RT2012, INEX, novembre 2019) 9
Tableau 2 : Synthèse des résultats Cep et Bbio de l'hôtel de Vanves (Source : Notice APS RT2012, INEX, décembre 2018 et Formulaire attestation PC, INEX, juin 2020) 9
Tableau 3 : Synthèse de l'étude comparative des différentes solutions de production d'énergie de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : Notice choix énergétique APD, INEX, 2020) 11
Tableau 4 : Les solutions étudiées pour la production d'ECS et pour le chaud et froid de l'hôtel de Vanves 12
Tableau 5 : Articulation du projet avec le SRCAE d'Ile-de-France 14
Tableau 6 : Estimations et répartition des volumes des purges recommandées pour l'hôtel de Vanves 18
Tableau 7 : Estimations et répartition des volumes des matériaux excavés dans le cadre de la création des plateformes de l'hôtel de Vanves 18
Tableau 8 : Flux générés par mode aux alentours de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : CDVIA) 35
Tableau 9 : Flux générés par mode aux alentours de l'hôtel de Vanves (Source : CDVIA) 36
Tableau 10 : Estimations des déchets produits par Hôtel 50
Tableau 11 : Effectif présent sur site (Source : CSD et associés) 56
Tableau 12 : Flux générés par mode liés au projet de modernisation du Parc des Expositions (Source : CDVIA) 60
Tableau 13 : Flux générés tous projets confondus à l'horizon 2024 (Source : CDVIA) 60
Tableau 15 : Estimation des parts modales des flux liés à la Tour Triangle – horizon 2030 (Source : CDVIA) 60

Tableau 15 : Flux générés tous projets confondus à l'horizon 2030 (Source : CDVIA).....61
Tableau 16 : Synthèse des inventaires naturalistes menés sur l'aire d'étude (Source : GreenAffair, 02/09/2019) 71
Tableau 17 : Définitions : statuts des espèces (Source : Inventaire national du patrimoine naturel – GreenAffair, 02/09/2019) 71
Tableau 18 : Méthodologie des enjeux intrinsèques des habitats et espèces (Source : GreenAffair, 28/02/2019) 72
Tableau 19 : Typologie des impacts sur la faune et la flore (Greenaffair, 02/09/2019) 72
Tableau 20 : Méthodologie pour la détermination du niveau d'impact en fonction des enjeux écologiques associés aux habitats et aux espèces (Greenaffair, 02/09/2019).....72

1. Incidences du projet sur l'environnement et mesures proposées

Ce chapitre analyse les effets potentiels que peut avoir le Projet sur l'environnement. Lorsque ces effets ont un caractère significatif, les mesures environnementales associées à la maîtrise des impacts sont présentées.

1.1. Méthode de caractérisation des impacts

1.1.1. Méthodologie d'analyse des impacts

Selon les thématiques abordées, la présentation des impacts se fera soit par hôtel, soit considérant les deux hôtels du projet MixCité.

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- **Des impacts directs** qui se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel…, dont les conséquences peuvent être positives ou négatives ;
  Exemple : Modification du contexte hydrologique local → impact direct

- **Des impacts indirects** : ils se définissent comme des conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également être positifs ou négatifs.
  Exemple : Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif
  Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit **immédiatement, soit à court, à moyen ou à long terme, sur une étendue spatiale plus ou moins importante** .

L'étude d'impact distingue également les effets par rapport à leur durée, selon qu'ils soient temporaires ou permanents :

- **Impact temporaire** : impact à durée limitée dans le temps, (exemples : certains impacts associés à la phase travaux, nuisances de chantier, nuisances sonores, poussières...) ;
- **Impact permanent** : impact qui persiste dans le temps. Il peut être réversible ou irréversible. Il est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes.

La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Vanves est de 18 mois, auxquels s'ajoutent 3 mois d'aménagement des locaux par l'hôtelier. La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera comprise entre 20 et 30 mois. De ce fait, ils sont associés à la notion de court terme.
La notion de moyen terme démarre à partir de la phase d'exploitation des deux hôtels, soit 2024.
La notion de long terme correspond à une dizaine d'année après le début de l'exploitation afin de prendre en compte l'aboutissement de tous les projets du secteur.

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement, les impacts seront qualifiés de **positifs** ou **négatifs**.

Dans le cadre de cette étude, l'importance de l'impact est graduée selon quatre niveaux :

- **Impact nul ou négligeable :** impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact ;
- **Impact faible :** impact dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoire ;
- **Impact modéré :** impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoires ;
- **Impact fort :** impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoires.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères suivants :

- étendue (zone affectée par l'effet),
- temporalité (immédiat, à court, moyen ou long terme ainsi que temporaire ou permanent),
- intensité (négligeable, faible, modéré ou fort),
- direct ou indirect,
- aux conséquences positives ou négatives.

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet vers le moindre effet. Les choix de conception doivent faire émerger des mesures d'évitement ou de réduction des impacts. Cependant, malgré cette application du principe de prévention et de correction à la source des atteintes à l'environnement, chaque projet peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et, à défaut, compensatoires et d'affecter un budget dédié à ces mesures au titre de l'économie globale du projet.

Les mesures prises dès la conception du projet visant à une suppression ou une réduction à la source des impacts, ainsi que les, de compensation et de suivi des impacts résiduels sont développées dans chaque thématique.
A la suite de la description des impacts, ces mesures sont inventoriées dans des encadrés spécifiques respectant le code couleur indiqué ci-dessous et leurs modalités de suivi garantissant leur pérennité sont spécifiées.

Mesure d'évitement
Mesure de réduction
Mesure de compensation
Mesure de suivi
Mesure d'accompagnement

Figure 1 : Code couleur des mesures mises en place dans le cadre l'étude des impacts du projet

Les coûts des mesures sont abordés au chapitre 5 de l'étude d'impact.

1.2. Rappel sur l'emprise des hôtels du projet MixCité et le calendrier des opérations

1.2.1. Le projet

Le projet MixCité, entrepris par VIPARIS Porte de Versailles, et dans sa version réduite aux deux hôtels tel qu'exposé dans le Tome A de la présente étude, consiste en la réalisation de deux hôtels en lisière du Parc des Expositions, l'un sur la commune de Vanves et l'autre sur la commune d'Issy-les-Moulineaux.
Le projet ambitionne par la construction de ces deux bâtiments, de recoudre le tissu urbain entre le Parc et les villes de Vanves et Issy-les-Moulineaux.

La nature et l'architecture des hôtels envisagés ont vocation à faire écran entre les riverains d'une part et les surfaces logistiques du Parc et le boulevard périphérique d'autre part, tout en créant une couture urbaine avec les villes limitrophes.

Cette étude d'impact est menée à l'occasion du dépôt de la demande de permis de construire de l'hôtel Vanves. Par conséquent, les incidences du projet sur l'environnement qui n'auront pas pu être complètement identifiées ni appréciées feront l'objet d'une actualisation de cette étude conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement. Ainsi, l'hôtel Vanves sera présenté conformément au dossier de permis de construire constitué et l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera décrit selon les caractéristiques connues et arrêtées à date. Pour l'analyse des incidences de l'hôtel sur l'environnement, l'évaluation prend en compte les hypothèses les plus défavorables étudiées.

1.2.2. Le calendrier des opérations

- La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Vanves est de 18 mois, auxquels s'ajoutent 3 mois d'aménagement des locaux par l'hôtelier, entre mars 2022 et août 2023. La date de livraison prévue est en décembre 2023.
- La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera comprise entre 20 et 30 mois et pourront être envisagés dès l'été 2022 (hors travaux de démolition partielle du hall 2.1).

Les travaux ne seront pas concomitants avec la phase 3 des travaux de rénovation du Parc des Expositions.
Les chantiers seront organisés de façon à limiter l'impact sur le domaine public en favorisant les installations de chantier dans l'emprise du projet tout en ne portant pas atteinte à l'activité du Parc.

1.2.3. L'organisation des travaux

La présence des véhicules légers, poids lourds et engins dépendra des phases du chantier. Le trafic moyen de poids lourds généré à la journée est évalué à 7 poids lourds.
L'effectif moyen présent chaque jour sur le chantier est estimé à 90 personnes.

La période de chantier la plus chargée est estimée à fin 2022 – début 2023.
Pendant cette période, le trafic supplémentaire lié aux chantiers sera de deux véhicules poids lourds en émission/réception à l'heure de pointe (soit un total de 9).
L'effectif est quant à lui estimé à 130 personnes générant un trafic évalué à 21 véhicules à l'heure de pointe.

L'installation d'une grue par chantier est prévue.

1.2.3.1. Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Les travaux de l'hôtel d'Issy les Moulineaux commenceront par la démolition partielle du pavillon 2.1. Une fois celle-ci réalisée le chantier de construction pourra se mettre en place.

Hypothèses d'installation de chantier :

- Ouverture de la porte K
- Démolition du hall 2.1 (voir chapitre 3.1.1)
- Remontée des camions depuis la porte K, le long de la rampe du hall 3

La démolition partielle du hall 2.1 modifiera les circulations de camions notamment qui feront alors demi-tour derrière le futur hôtel, sur la zone logistique constituée entre la façade du hall 2 et la façade arrière du futur hôtel. Les véhicules légers pourront toujours passer par la porte J.

Un groupe de bungalows de chantier à l'arrière de l'hôtel, à proximité de l'avenue Ernest Renan.

Les flux piétons de la rue du 4 septembre ne devraient pas être impactés.

1.2.3.2. Hôtel de Vanves

Source : « notice descriptive démolition, terrassement et structure -APS – Hôtel Porte D du 21/12/2018

Les principales opérations constituant la phase travaux seront les suivantes :

- **L'installation de chantier** (installations communes, bureaux de chantiers, vestiaires, installations électriques de chantier, voies et accès au chantier…) ;
- **Travaux préalables et préparation des terrains** (désamiantage, espaces extérieurs : neutralisations des réseaux enterrés, démolition/évacuation des enrobés, des bordures et des équipements…)
- **Réalisation des travaux de curage**
- **Démolition** (du poste de livraison PL7000, dépose de la clôture et son soubassement…)
- **Terrassements** (dévoiement des réseaux, terrassements généraux et complémentaires…)
- **Réalisation des fondations** (réalisation des pieux sous bâtiments) ;
- **Réalisation des infrastructures et superstructures** ;
- **Réalisation de travaux sur l'existant** (travaux ponctuels sur le poste de livraison général existant)
- **Ouvrages divers** (ouvrages divers pour lots techniques, massifs, caniveaux…).

Les engins et équipements utilisés seront fonction des opérations qui pourront également se chevaucher dans le temps :

- Opérations de préparation du site (3 mois) : foreuses, sondeuses, convois amenant les cantonnements ;
- Opérations de terrassement et fondations (3 mois) : pelles, tracteurs, camions-bennes ;
- Opérations de construction (13 mois) : camions-toupies, divers engins, grues, camions, convois amenant les matériaux, etc.

Les flux de chantier se feront depuis la rue du Moulin où deux portails coulissants seront installées permettant l'entrée et la sortie des camions.
Pour le personnel de chantier, l'accès se fera via un tourniquet situé à l'Est de la clôture.
Les bases de vies, l'aire de livraison et l'aire de stockage seront positionnées à l'intérieur de l'emprise du chantier.

A l'intérieur du Parc des expositions, une des trois voies logistiques de la porte D sera condamnée. Les deux voies restantes permettront le maintien des flux logistiques. A l'Ouest de la clôture sera mis en place un cheminement piéton protégé.

Une partie du trottoir de la rue du Moulin, coté parc, sera condamnée. Un passage piéton sera matérialisé afin de rabattre le flux piéton sur le trottoir opposé.

1.2.4. Exigences environnementales appliqués au chantier

Le projet vise une performance environnementales globale. Viparis s'est notamment engagé à prendre toutes les mesures pour réduire les nuisances (sonores, visuelles etc.) et les pollutions (eau, air et sols) occasionnées par les travaux et la logistique du Parc.

Ceci passe principalement par la mise en place des dispositifs suivants :

- Une gestion écoresponsable du chantier avec les entreprises impliquées ;
- Une préparation du chantier et la définition d'un ensemble de règles de limitation des nuisances sonores et visuelles ainsi que celles liées au trafic, à la poussière et à la boue ;
- La conduite d'un dialogue avec les riverains et autres parties prenantes des villes limitrophes.

Les entreprises s'engagent à prendre connaissance et à respecter l'ensemble des dispositions visant définies dans la **Charte Chantier à Faibles Nuisances.**
La performance environnementale du chantier est renforcée par la démarche de certification entreprise pour les deux projets d'hôtel
En effet, parmi les 14 cibles de la certification HQE®, la Maitrise d'ouvrage a notamment choisi de traiter la Cible 3 « C03 Chantier propre » au niveau Très Performant (TP).
Concernant le référentiel BREEAM, la Maîtrise d'ouvrage privilégie également l'obtention maximale de crédits pour les thèmes Man 2 (Responsible Construction Practices) et Man 3 (Construction site impact), et de 4 points sur le thème Wast 1 (Project Waste Management).

1.3. Impact du Projet sur le climat et l'énergie et mesures associées

1.3.1. Impact du Projet sur le climat et l'énergie en phase chantier

Le projet fait l'objet de démarches environnementales qui permettent de définir des objectifs ambitieux sur l'ensemble des éléments de programmation :

- la certification NF Bâtiments tertiaires - démarche HQE niveau « Excellent »
- la certification BREEAM International New Construction, niveau Very Good.

Pour la démarche HQE, les exigences concernant le chantier sont réparties sur la cible 03 « les chantiers à faibles nuisances » et la cible 02 « le choix des procédés et produits de construction ».

Pour la certification BREEAM, les exigences relatives au chantier figurent dans les items « Construction respectueuse de l'environnement » (Management 3), « Déchets de construction » (Waste 1) et « Valeur écologique et protection des espèces végétales » (Land Use and Ecology 2).

Le tableau suivant présente les niveaux visés par aménagement en phase chantier :

Certification	HQE		BREEAM
	HQE- Cible 03	HQE Cible 02	
Hôtel de Vanves	Très performant	Performant	Excellent
Hôtel d'Issy-les-Moulineaux	Très performant	Performant	Excellent

Le respect des objectifs fixés dans ces deux thématiques permet notamment au projet de limiter ses émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) pendant les périodes de chantier.

Les chantiers des hôtels seront à l'origine d'émissions de GES liées à :

- la consommation de carburant par les engins de chantier,
- la consommation de matériaux de chantier,
- l'achat d'énergie : le chantier sera raccordé au réseau électrique afin de fournir les besoins en électricité de la base vie (éclairage, chauffage, fonctionnement du matériel informatique) et de certains engins de chantier (grue, petit outillage),
- les déplacements liés au déplacement du personnel, aux apports de matériaux, à l'enlèvement de déchets.

A ce stade du projet, il est difficile de chiffrer précisément les émissions de GES. Toutefois, elles seront limitées dans le temps à la durée des travaux.
De plus, dans la charte chantier à faibles nuisances, le Maître d'ouvrage prévoit la mise en œuvre de mesures pour limiter les émissions liées à chaque poste de production de GES (consommations énergétiques, déplacement, flux matériaux, etc.).

1.3.1.1. Les consommations des ressources (eau, énergie)

Afin de limiter les consommations en énergie nécessaires à la vie du chantier, les entreprises mettront en œuvre les dispositions suivantes :

- Mise en place de **systèmes permettant la réduction des consommations** (ferme-porte et éclairage sur détection de présence dans les cantonnements, thermostats pour le chauffage, extinction automatique de l'éclairage du chantier avec possible relance, équipements à basse consommation de type lampes fluocompactes très haut rendement…),
- **Sensibilisation** des compagnons et intervenants sur le chantier sur les objectifs de limitation des consommations,
- Installation de **compteurs d'énergie** et **suivi des consommations** sur le chantier et dans les cantonnements.

Un bilan mensuel des consommations sera fourni par le pilote du chantier vert au Maître d' œuvre et à l'AMO Environnement avec justification des anomalies constatées. Cette disposition vise à détecter une fuite ou un appareillage défectueux ainsi qu'une surconsommation évitable.

De plus, un affichage sera effectué sur les cantonnements pour visualiser sous forme de graphique l'évolution des consommations d'eau et d'électricité. Des objectifs seront donnés afin de stimuler les efforts.

Mesure de réduction

- Sensibilisation sur les objectifs de limitation des consommations,
- Instauration d'une démarche d'écogestes,
- Mise en place d'équipements et de systèmes permettant une réduction des consommations sur le chantier et sur les bases vie (thermostats, minuterie, détecteur de présence, horloges réglables, ferme-portes, etc.)

Mesure de suivi

- Suivi des consommations énergétiques sur le chantier et dans les cantonnements par la mise en place de compteurs eau et énergie.

Mesure d'accompagnement

- Affichage de l'évolution des consommations d'eau et d'électricité sur les cantonnements.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

1.3.1.2. Les flux matériaux/matériel et les déplacements

Les émissions des GES liées aux flux matériaux/matériel seront dépendantes du nombre de véhicules et d'engins sur le site qui variera en fonction des opérations et du phasage des travaux. Pour limiter les émissions de GES, VIPARIS impose l'utilisation d'engins de chantiers homologués et leur entretien régulier.

De plus, l'entreprise générale devra mettre en place un système de suivi pour relever et enregistrer au long du chantier :

- le nombre de livraisons et leur provenance pour les travaux de terrassement, d'aménagement et pour les matériaux des murs extérieurs, menuiseries extérieures et lanterneaux, les revêtements de sols intérieurs, les planchers supérieurs, les murs intérieurs et cloisons, les toitures et les matériaux isolants ;
- le nombre d'évacuation de déchets et leur destination,
- le mode de transport et les kilomètres parcourus pour toutes les livraisons et évacuations.

Mesure de réduction

- Utilisation d'engins de chantier conformes à un type homologué
- Entretien régulier des engins imposé aux prestataires

Mesure de suivi

- Enregistrement et suivi du nombre de livraison et de leur provenance, du nombre d'évacuation des déchets et de leur destination, du mode de transport utilisé et des kilomètres parcourus par le Responsable Environnement Chantier de l'entreprise générale.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

1.3.1.3. Les matériaux utilisés

En phase chantier, pour limiter les émissions de GES, les matériaux recyclés, sains et de proximité seront privilégiés.

La totalité du bois utilisé sur le chantier devra être obtenu à partir de forêts gérées de façon durable et certifié avec l'un des labels FSC® ou PEFC®. Les entreprises fourniront les certificats attestant de ces labellisations. Il doit pouvoir être réutilisé ou remis en état afin d'éviter tout gaspillage.

L'entreprise de Gros Œuvre ou entreprise principale qui interviendra sur le projet possédera une politique de choix « durable » des matériaux : l'entreprise prendra en compte les critères environnementaux dans l'approvisionnement des matériaux utilisés sur le site :

- Utilisation de matériaux locaux, durable et d'origine « responsable »
- Réutilisation des matériaux
- Utilisation de matériaux ayant un taux de recyclage élevé
- Minimisation des déchets
- Utilisation de matériaux non toxiques et de fluides frigorigènes avec faible potentiel de réchauffement de la planète (PRG)
- Utilisation de matériaux ayant une faible valeur d'énergie grise

Les matériaux mis en œuvre seront certifiés par un organisme accrédité par un membre de EA (European Accreditation) (en France : CSTB, ACERMI, NF, etc.).

De plus, la démontabilité des produits sera prise en compte afin de faciliter les remplacements des éléments et la fin de vie du bâtiment.
Une étude ACV pour quantifier l'impact environnemental de la phase construction sera réalisée en phase PRO de la mission de maîtrise d'œuvre à l'aide du logiciel ELODIE du CSTB.

Enfin, l'entreprise devra justifier sa politique de choix « durable » de matériaux dans une note de synthèse adressée à l'AMO Environnement, comprenant des exemples précis des actions mises en œuvre sur le chantier.

Mesure de réduction

- 100% du bois doit provenir de forêts gérées durablement (PEFC ou FSC).
- Mise en place d'une politique de choix durable des matériaux.
- Réalisation d'une étude ACV sera réalisée en PRO.

Mesure de suivi

- Fourniture des certificats prouvant la labellisation FSC® ou PEFC® des bois utilisés pendant le chantier.
- Réalisation d'une note de synthèse du choix « durable » des matériaux.
- L'entreprise devra justifier sa politique de choix « durable » de matériaux dans une note de synthèse adressée à l'AMO Environnement, comprenant des exemples précis des actions mises en œuvre sur le chantier.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

1.3.2. Impact du Projet sur le climat et l'énergie en phase exploitation

1.3.2.1. L'utilisation rationnelle de l'énergie et les émissions de GES

Le projet s'inscrit dans une démarche d'utilisation rationnelle de l'énergie et de limitation des émissions de GES.

Les objectifs visés sont les suivants :

- Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux :
  Respect des exigences énergétiques du PLU de la commune
  Conception bioclimatique pour l'hôtel et les commerces : **Bbio < Bbiomax RT 2012**
  Réduction de la consommation pour l'hôtel : **Cep < Cepmax RT 2012**
  Respect des exigences de moyens
  Respect de la certification HQE : Cep < Cepmax Effinergie + 10 [%]
  ou Cep < Cepmax RT2012 - 10 [%]
- Pour l'hôtel de Vanves :
  Conception bioclimatique : **Bbio < Bbiomax**
  Température intérieure conventionnelle : **Tic < Ticref**
  Réduction de la consommation : **CepRT2012 < Cepmax**
  Respect de la certification HQE : CepRT2012 < Cep Effinergie +10%

A ce stade d'avancement du projet, les consommations énergétiques estimées à l'aide du calcul réglementaire RT2012 s'élèvent respectivement à :

- Hôtel Issy-les-Moulineaux : 131,9 KWhep/m².an,
- Hôtel Vanves : 162,8 KWhep/m².an

Les tableaux suivants présentent les calculs réglementaires du Cep et du Bbio de chaque hôtel :

Tableau 1 : Synthèse des résultats Cep et Bbio de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : Notice APD RT2012, INEX, novembre 2019)

Cep [kWhep/(m².an)]					Bbio [points]		
Cep Projet	Cepmax RT2012	Max RT 2012- 10 %	Gain Cep projet / Cep Max RT 2012	Gain Cep projet / Cep Max RT 2012 - 10 %	BBIO Projet	BBIOmax RT2012	Gain Bbio projet / Bbio Max RT 2012
131,9	147,5	132,8	10,6 %	0,6 %	107,8	122,6	12,1 %

Tableau 2 : Synthèse des résultats Cep et Bbio de l'hôtel de Vanves (Source : Notice APS RT2012, INEX, décembre 2018 et Formulaire attestation PC, INEX, juin 2020)

Cep [kWhep/(m².an)]				Bbio [points]		
Cep Projet	Cepmax RT2012	Cepmax Effinergie +10%	Gain ΔCep/Cepmax (RT2012)	BBIO Projet	BBIOmax RT2012	Gain Bbio projet / Bbio Max RT 2012
108.1	164.0	108.3	34 %	126,1	126,8	0,5%

Ainsi, pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, au stade APD, le calcul réglementaire du coefficient Cep est le suivant : Cepmax RT2012-10%.

Les optimisations de la consommation énergétique sont liées aux choix de conception des enveloppes, aux choix des équipements ainsi qu'à la mise en œuvre d'énergies renouvelables et/ou de récupération.

Mesure de réduction

- Démarche d'utilisation rationnelle de l'énergie et de limitation des émissions de GES
- Mise en œuvre d'énergies renouvelables et de récupération pour l'hôtel de Vanves

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

La conception des bâtiments

Les choix intervenus dès la conception de chacun des hôtels permettent de réduire les besoins en chauffage et en climatisation.

Pour chacun des hôtels, les mesures prises en faveur de la réduction des besoins en chauffage sont les suivantes :

- Volumétrie compacte, donc peu déperditive
- Niveau d'isolation thermique élevé sur toutes les façades déperditives
- Menuiseries équipées de double vitrages isolants
- Traitement de l'étanchéité à l'air du bâti : objectif fixé Q4 < 1.2 m³/h.m². Une démarche qualité de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe sera menée. Elle comprend :
  - La rédaction dès la phase PRO d'un carnet de détail des défauts d'étanchéité à éviter,
  - L'intervention d'un spécialiste de l'étanchéité à l'air dès le début du chantier pour sensibiliser les entreprises (sera exigé au marché des entreprises),
  - La réalisation de mesures d'étanchéité à l'air pendant le chantier et à la livraison de l'ouvrage

Concernant la réduction des besoins en climatisation, il est prévu, pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, l'installation de protections solaires sur toutes les baies et des vitrages avec des facteurs solaires été inférieurs aux exigences du référentiel HQE (< 0.45 au Nord et < 0.25 autres orientations pour les chambres).

L'hôtel de Vanves a quant à lui été conçu avec :

- un faible ratio de surfaces vitrées en façade pour limiter les déperditions en hiver.
- des façades peu vitrées pour limiter les apports solaires en été
- des protections solaires amovibles sur toutes les baies au sud et au nord (store toile d'occultation intérieur)
- des facteurs solaires été inférieurs aux exigences du référentiel HQE (< 0.45 au Nord et < 0.25 autres orientations)
- une ventilation naturelle en mi-saison et en été par ouvrants manuels dans chaque chambre en façade Sud (30% de la surface de baies au minimum). Pas d'ouvrants en façade Nord pour éviter les nuisances du périphérique (qualité d'air et confort acoustique). Cette dérogation à la RT 2012 est justifiée par un engagement de la Maitrise d'Ouvrage (courrier joint au DPC, en annexe du PC16-1).

Mesure de réduction

- Volumétrie compacte, donc peu déperditive
- Niveau d'isolation thermique élevé sur toutes les façades déperditives
- Menuiseries équipées de double vitrages isolants
- Traitement de l'étanchéité à l'air du bâti : objectif fixé Q4 < 1.2 m³/h.m²
- Installation de protections solaires sur toutes les baies et des vitrages avec des facteurs solaires été inférieurs aux exigences du référentiel HQE

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

Le choix des équipements

De plus, VIPARIS fait le choix de mettre en place des équipements performants de façon à réduire les consommations énergétiques :

- Production chauffage/climatisation par PAC air/eau réversible.
- Traitement climatique par des ventilo-convecteurs 2 tubes réversibles - 2 fils avec régulation terminale certifiée.
- Production ECS à accumulation par PAC air/eau haute température.
- Sur-isolation des réseaux de chauffage et de bouclage ECS (classe 4 minimum).
- Ventilation double-flux à récupération de chaleur (rendement supérieur à 80%).
- Éclairage LED basse puissance < 10 W/m² dans les chambres, 5 W/m² en circulations

Mesure de réduction
- Mise en place d'équipements performants

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

1.3.2.2. L'approvisionnement énergétique

Une analyse multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique du projet a été réalisée par hôtel.

Sur la base des études thermiques réglementaires RT2012, le chauffage, le refroidissement et l'ECS représentent la moitié des consommations conventionnelles annuelles. Le maître d'ouvrage a donc réalisé les études nécessaires afin de définir la meilleure solution technique pour réduire la dépense énergétique et les émissions de gaz à effet de serre associés, tout en limitant les coûts d'investissement et de fonctionnement.

Au stade APS, une étude comparative multicritère pour le choix de l'approvisionnement énergétique pour la production chaud/froid et pour la production ECS a été réalisée et a permis de confronter plusieurs solutions, y compris les énergies renouvelables et de récupération.

L'analyse de ces solutions a été faite au regard des critères suivants :

- Consommations énergétiques
- Taux d'ENR
- Emissions de gaz à effet de serre
- Facture énergétique
- Coûts d'entretien-maintenance
- Coûts d'investissement
- Subventions disponibles
- Contraintes techniques

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Les différentes installations techniques étudiées pour les productions de chauffage, de froid et d'ECS sont présentées ci-après :

- Pour la production de chaud :
  - Pompe à chaleur réversible air/eau pour les chambres et Thermofrigopompe pour les autres espaces,
  - Chaudière à gaz.

- Pour la production de froid :
  - Commun avec production de chaleur,
  - Groupe à condensation à air.

- Pour la production d'ECS :
  - Accumulée par pompe à chaleur réversible air/eau haute température,
  - Semi-accumulée par chaudière gaz.

Deux solutions complémentaires en énergie renouvelable ont également été étudiées : la récupération sur eaux grises et le recours à l'énergie solaire par l'installation de panneaux photovoltaïques.

L'étude multicritères réalisée a permis la comparaison de **cinq solutions** combinant les différentes dispositions techniques précédemment citées et permettant de satisfaire l'objectif énergétique (Cepmax-10%) relatif au niveau P de la cible 4 de la certification HQE 2015.

A ce stade des études, les solutions retenues pour la production énergétique et d'ECS s'orientent vers une solution chaudière gaz à condensation pour la production de chaud et de l'ECS, groupe froid à condensation à air pour la production de froid et récupération sur eaux grises, répondant à l'objectif énergétique Cepmax - 10%.
Plusieurs facteurs ont motivé ce choix :

- un coût d'investissement plus faible que pour une solution PAC réversible + TFP + PAC HT,
- la possibilité d'orienter la production de chaleur vers une solution CPCU sans impact majeur (dans le cas où les discussions avec le concessionnaire se poursuivent pour l'alimentation du quartier),
- le recours à un fluide frigorigène (HFO) à faible impact environnemental,
- la mise en œuvre d'énergie renouvelable au travers de la récupération sur eaux grises,
- un impact moins important sur l'alimentation électrique du bâtiment,
- des impacts techniques de la mise en place de PAC HT au RDC très impactant (surface de prise d'air neuf et de rejet, traitement acoustique, etc.) et incompatibles avec les plans du RDC.

La synthèse de l'étude comparative est présentée ci-après.

Mesure de réduction
- Réalisation d'une étude comparative multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique de l'hôtel - Solution technique retenue permettant de répondre à l'objectif énergétique Cepmax - 10% : solution chaudière gaz à condensation pour la production de chaud et de l'ECS, groupe froid à condensation à air pour la production de froid et récupération sur eaux grise)

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

Tableau 3 : Synthèse de l'étude comparative des différentes solutions de production d'énergie de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : Notice choix énergétique APD, INEX, 2020)

Solution technique	Consommations [MWhep/an]	Consommations [k€HT/an]	Revente PV [k€ HT/an]	Maintenance [k€ HT/an]	Exploitation globale [k€ HT/an]	Investissement [k€ HT]	Coût global sur 30 ans [k€ HT]	Taux ENR	Emissions CO2 [tonnes CO2/an]	Observations
Etude 00 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - Chaudière gaz à condensation - Groupe froid - ECS semi-accumulée par chaudière gaz - Production photovoltaïque (480 [m²])	521,4	32,9	10,2	10,5	55,2	**485,0**	**1 830,4**	16,5%	177,7	- Conforme à l'objectif Cepmax-10% avec installation de PV - Stockage d'ECS plus faible que pour une production par PAC HT Surface nécessaire en toiture plus faible que pour une double production PAC réversible + thermofrigopompe - Utilisation de fluide frigorigène HFO valorisable dans la certification BREEAM POL 01 - Surface nécessaire plus importante en toiture que pour une solution totale par aérothermie
Etude 01 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - Chaudière gaz à condensation - Groupe froid - Panneaux solaires thermiques (300 [m²]) - ECS semi-accumulée par chaudière gaz	500,3	21,2	-	15,2	48,2	**655,4**	**2 100,5**	34,8%	121,0	- Pas de nécessité d'installer du PV mais nécessité de prévoir des panneaux solaires thermiques pour atteindre l'objectif Cepmax - 10% - Important stockage d'ECS - Taux d'utilisation d'ENR intéressant
Etude 02 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - Module cogénération gaz - Chaudière gaz à condensation - Groupe froid - ECS semi-accumulée par chaudière gaz - Production photovoltaïque (480 [m²])	491,8	33,0	17,2	15,4	60,1	**676,7**	**1 965,0**	22,5%	197,0	- Variante de l'étude 00 permettant d'améliorer le taux d'EnR et les émissions de CO_2 - Taux d'utilisation d'ENR intéressant
Etude 03 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - PAC Air/Eau et Thermofrigopompe - ECS accumulée PAC Air/Eau HT - Production photovoltaïque (270 [m²])	523,5	20,5	5,9	15,2	52,4	**593,7**	**1 990,8**	39,4%	72,8	- Conforme à l'objectif Cepmax-10% avec installation de PV plus faible qu'une solution gaz - Important stockage d'ECS - Taux d'utilisation d'ENR intéressant
Etude 04 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - Réseau de chaleur urbain (CPCU) - Groupe froid - ECS semi-accumulée par réseau de chaleur urbain (CPCU) - Production photovoltaïque (480 [m²])	499,2	40,1	10,2	13,9	85,1	**464,3**	**2 710,6**	36,7%	143,8	- Variante de l'étude 00 permettant d'améliorer le taux d'EnR et les émissions de CO_2 - Taux d'utilisation d'ENR intéressant

Hôtel de Vanves

Les solutions étudiées pour la production d'ECS et pour le chauffage et refroidissement dans le cadre de cette étude multicritères sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 4 : Les solutions étudiées pour la production d'ECS et pour le chaud et froid de l'hôtel de Vanves

Solution	Installations techniques
Production ECS	
Chaufferie gaz seule	**Chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * 420 m² de **panneaux photovoltaïques** **
Récupération de chaleur sur eaux grises	Préchauffage par **récupérateur de chaleur sur eaux grises** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * 340 m² de **panneaux photovoltaïques** **
Solaire thermique	Préchauffage par **345 m² de panneaux solaires thermiques** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
Chaudière numérique Stimergy	Préchauffage par **chaudière numérique Stimergy** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * 130 m² de **panneaux photovoltaïques** **
PAC air/eau	**PAC air/eau** haute température Ballons ECS (27 m³) * 70 m² de **panneaux photovoltaïques** **
PAC sur eaux grises	**PAC sur eaux grises** type Facteur 7 Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
Pour la production de chaud et froid	
PAC air/eau réversible	**PAC air/eau** réversible Ventilo-convecteurs 2 tubes change/over – 2 fils
VRV réversible	**Unités extérieurs DRV** réversible Unités intérieures VRV change/over 120 m² de **panneaux photovoltaïques** **
Chaudière gaz + Groupe frigorifique	**Chaudière gaz à condensation** pour le chauffage **Groupe frigorifique air/eau** pour la climatisationn Ventilo-convecteurs 4 tubes

* Pour limiter la puissance calorifique à installer, le système est dimensionné pour une production accumulée : le volume de stockage ECS correspond au besoin journalier de l'hôtel.
** Pour chaque solution, à chaque fois que nécessaire, le recours aux panneaux photovoltaïques permettra d'atteindre l'objectif de performance énergétique visé

L'étude multicritères réalisée a permis la comparaison de six solutions pour la production ECS et trois solutions pour la production chaud/froid.

A ce stade des études, les solutions retenues sont :

- pour l'ECS : PAC air/eau haute température à accumulation,
- pour le chaud / froid : PAC air/eau réversible.

Les critères qui ont motivé ces choix sont :

- Pour l'ECS :
  - Des émissions de CO2 faibles (6 fois moins qu'une solution gaz) ;
  - Un raccordement au gaz non nécessaire,
  - Une surface de panneaux solaires limitée soit environ 70 m² en toiture,
  - L'investissement et le coût global cumulé sur 30 ans le plus faible.

- Pour le chaud froid :
  - des émissions de CO2 faibles soit 40% en moins qu'une solution gaz,
  - une solution conforme aux exigences HQE sans installation supplémentaire de PV,
  - un raccordement au gaz non nécessaire,
  - un investissement et un coût global cumulé sur 30 ans faible par rapport à une solution gaz.

La synthèse de l'étude comparative est présentée dans les tableaux pages suivantes.

Les panneaux solaires photovoltaïques ne seront finalement pas installés.

Mesure de réduction

- Réalisation d'une étude comparative multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique de l'hôtel
- Solutions techniques retenues pour l'ECS : PAC air/eau haute température à accumulation et pour le chaud / froid : PAC air/eau réversible.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

.

Pour la production ECS

Solution technique	Surface panneaux solaires requise	Conso ECS kWhep/an	Conso ECS € HT/an	Revente PV € HT/an	Maintenance € HT/an	Exploitation globale € HT/an	Invest € HT/ch	Subventions € HT/ch	Coût global sur 30 ans € HT	Taux ENR sur conso ECS	Emissions CO2 kg CO2/an
Chaufferie gaz seule	60 m² de PV	326 021	14 671 €/an	1 079 €/an	2 738 €/an	16 329 €/an	530 €	0 €	634 k€	0%	69 922
Chaufferie gaz + récupération sur eaux usées	Aucun	293 419	13 204 €/an	NC	2 238 €/an	15 441 €/an	570 €	0 €	617 k€	18%	63 672
Chaufferie gaz + solaire thermique	170 m² de thermique	132 921	5 981 €/an	NC	3 088 €/an	9 069 €/an	1 090 €	370 €	468 k€	59%	28 844
Chaufferie gaz + chaudière numérique	Aucun	206 326	9 285 €/an	NC	2 238 €/an	11 522 €/an	900 €	0 €	589 k€	37%	44 773
PAC air/eau	Aucun	129 212	5 557 €/an	NC	3 000 €/an	8 557 €/an	560 €	0 €	407 k€	61%	5 835
PAC sur eaux grises	Aucun	119 084	3 691 €/an	NC	5 130 €/an	8 821 €/an	1 340 €	0 €	628 k€	63%	3 876

Solution retenue en APD	Avantages
PAC air/eau haute température installée en LT au RDC **Stockage en accumulation** (27 m³ pour 270 chambres)	Investissement le plus faible Coût global cumulé sur 30 ans le plus faible Emissions de CO_2 faibles (6 fois moins qu'une solution gaz) Raccordement au réseau gaz non nécessaire

Figure 2 : Synthèse de l'étude comparative des différentes solutions de production d'énergie pour l'ECS de l'hôtel de Vanves (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, juin 2020)

Pour la production chaud-froid

Solution technique	Surface panneaux solaires requise	Conso ch+fr kWhep/an	Conso ch+fr € HT/an	Revente PV € HT/an	Maintenance € HT/an	Exploitation globale € HT/an	Invest € HT/ch	Subventions € HT/ch	Coût global sur 30 ans € HT	Taux ENR	Emissions CO2 kg CO2/an
PAC air/eau réversible	Aucun	152 760	4 737 €/an	NC	5 483 €/an	10 220 €/an	2 760 €	0 €	1 052 k€	0%	12 848
VRV réversible	Aucun	204 342	6 336 €/an	NC	5 126 €/an	11 462 €/an	2 610 €	0 €	1 054 k€	0%	17 187
Chaufferie gaz + Groupe frigorifique	Aucun	154 083	5 564 €/an	NC	5 309 €/an	10 874 €/an	3 250 €	0 €	1 203 k€	0%	20 430

Solution proposée en APD	Avantages
PAC air/eau haute température installée en toiture (habillage architectural à prévoir) **Réseau de distribution 2 tubes** Ventilo-convecteurs **batterie change/over et appoint électrique**	Investissement faible (par rapport à une solution gaz) Coût global cumulé sur 30 ans faible (par rapport à une solution gaz) Emissions de CO_2 faibles (40% de moins qu'une solution gaz) Raccordement au réseau gaz non nécessaire

Figure 3 : Synthèse de l'étude comparative des différentes solutions de production d'énergie pour le chaud froid de l'hôtel de Vanves (Source : notice faisabilité des approvisionnements énergétiques, juin 2020)

1.3.2.3. Les ilots de chaleurs

La maitrise des consommations énergétiques permettra de limiter la contribution du Projet aux phénomènes d'îlot de chaleur urbain
Ce phénomène climatique, documenté depuis le XIXe siècle, est appelé « îlot de chaleur urbain », phénomène connu des grandes villes qui voit la température augmenter en centre-ville par rapport aux zone péri-urbaines.
La végétalisation des surfaces et la couleur des revêtements sont 2 leviers d'actions importants pour les projets.

Dans le cadre du projet, les dispositions suivantes participeront à la réduction de l'effet d'ilot de chaleur :

- La majeure partie des usagers empruntera les transports en commun pour se déplacer ce qui aura pour effet de réduire la pollution thermique, en réduisant la circulation automobile à l'origine de gaz de combustion et de frottements sur la chaussée,
- La hauteur de bâtiments permettra de créer des zones d'ombre,
- Grâce à la création des terrasses et des toitures végétalisées, le projet comportera moins de surface imperméabilisée qu'en situation actuelle.
- Le projet s'accompagne de la plantation d'arbres et de jardins de pleine terre seront composés de différentes strates végétales. La végétation met en jeu plusieurs phénomènes pour lutter contre la formation d'ilots de chaleur.

Mesure de réduction
- Incitation à l'utilisation des transports en communs et des modes doux. - Création de zones d'ombre. - Création d'espaces végétalisés (terrasses, toitures) et diminution des surfaces imperméabilisées. - Plantation d'arbres et de jardins en pleine terre.

⇨ Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, faible

1.3.2.4. La compatibilité du projet avec le Schéma Régional Climat, Air Energie (SRCAE)

Prévu par la loi Grenelle 2, le SRCAE a pour vocation la contribution à la traduction à l'échelle régionale des engagements nationaux et internationaux en matière d'économie d'énergie, de valorisation des énergies renouvelables et de qualité de l'air. Il doit également dessiner un cadre stratégique pour l'ensemble des acteurs concernés (État, collectivités, opérateurs, entreprises, citoyens …) afin de renforcer la cohérence des actions de chacun.

Le SRCAE est un document stratégique. Il n'a pas vocation à comporter des mesures ou des actions. Ces dernières relèvent des collectivités territoriales via notamment les PCET.

Les principales actions, en relation avec le projet sont présentées dans le tableau suivant.

Globalement, le projet sera compatible avec les dispositions du SRCAE.

1.3.3. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les réflexions menées sur le projet de construction des deux hôtels visent à réduire leur vulnérabilité face au changement climatique. Cela passe par une amélioration des infrastructures en termes de conception et de réduction de consommations énergétiques, le respect des normes de construction, la prise en compte des zonages et des risques, l'intégration paysagère, une bonne conception des réseaux, une réduction de l'empreinte carbone des bâtiments, la limitation de sources de pollution locale.

L'utilisation des transports en commun, la végétalisation des sites, les choix des matériaux employés dans la construction des bâtiments, les actions sur la gestion de l'eau et sur les déchets vont dans le même sens.

Tableau 5 : Articulation du projet avec le SRCAE d'Ile-de-France

Orientations du SRCAE Ile de France – Version approuvée en 2012		
Bâtiments	**BAT 1 : Encourager la sobriété énergétique dans les bâtiments et garantir la pérennité des performances** - BAT 1.2 Optimiser la gestion énergétique des systèmes et des bâtiments via une maintenance adaptée et des mesures de suivi - BAT 1.3 Permettre une meilleure rationalisation de l'usage des bâtiments pour réduire les surfaces à chauffer.	Le projet s'inscrit dans une démarche d'utilisation rationnelle de l'énergie. Il est conforme à la réglementation thermique RT2012 (applicable à tout type de bâtiment depuis le 1er janvier 2013). L'ensemble du projet présentera de meilleures performances énergétiques. Les optimisations sur les consommations énergétiques sont liées à la conception du bâtiment (compacité, performances énergétiques, conception bioclimatique), au choix des équipements, au recours aux énergies renouvelables. Une gestion énergétique globale sera mise en place. Après livraison du bâtiment, un comptage des énergies sera réalisé afin de respecter les consommations énergétiques annoncées.
Énergies renouvelables et de récupération	**ENR 2 : Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment** - ENR 2.1 Accélérer le développement des Pompes à Chaleur (PAC) géothermales et aérothermiques	Le projet prévoit le recours aux énergies renouvelables via l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture de l'hôtel d'Issy. + eaux grises Une étude sur la faisabilité de prise en compte des énergies disponibles dans les productions énergétiques a été menée par chaque maître d'ouvrage.
Transport	**TRA 1 : Encourager les alternatives à l'utilisation des modes individuels motorisés** - TRA 1.1 Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs - TRA 1.2 Aménager la voirie et l'espace public en faveur des transports en commun et des modes actifs et prévoir les livraisons de marchandises	Le projet prend place à proximité des transports en communs (métro, tram, bus à proximité) et favorise le mode doux. De manière générale, le projet met en place des accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons au sein du Parcs des Expositions Pour chaque hôtel, une zone de stationnement logistique est prévue dans l'enceinte du Parc.
Urbanisme et aménagement	**URBA 1 : Promouvoir aux différentes échelles de territoire un développement urbain économe en énergie et respectueux de la qualité de l'air** - Urba 1.4 Prévoir dans les opérations d'aménagement la mise en application des critères de chantier propres	Une charte chantier à faibles nuisances sera respectée dans le cadre du projet.
Adaptation au changement climatique	**ACC 1 : Accroître la résilience du territoire francilien aux effets du changement climatique** - Acc 1.2 Prendre en compte les effets du changement climatique dans l'aménagement urbain - Acc 1.3 Prévenir et gérer les impacts du changement climatique sur la santé des citoyens	Le projet contribue à la lutte contre les îlots de chaleur urbains.

1.4. Impact du projet sur la topographie et mesures associées

1.4.1. Impact du projet sur la topographie en phase chantier

1.4.1.1. Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

La cote du terrain extérieur actuel se situe à environ 35,50 NVP, sensiblement au même niveau que le RDC du futur hôtel prévu à environ 35,0 NVP.
Un niveau de sous-sol partiel est prévu à 31,25 NGF dans la partie ouest du bâtiment.

L'impact du projet sur la topographie n'appelle pas de mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, négligeable

1.4.1.2. Hôtel de Vanves

Actuellement, au droit du projet, la topographie du site évolue de la cote 57.5 NGF à l'entrée de la porte D du Parc jusque vers 53.0 NGF en direction du pavillon 7, soit un dénivelé de l'ordre de 4,5 m.

Le niveau de la dalle basse du rez-de-chaussée est prévu à la cote 56.3 NGF à l'Ouest, au niveau de l'accueil et à 57,60 m NGF à l'Est au niveau des locaux techniques. Le projet ne comprend pas de niveau de sous-sol.
La différence d'altimétrie observée sera corrigée par la réalisation de terrassement à pleine fouille dans des zones ponctuelles nécessitant un décaissement et par la mise en œuvre d'un remblai dans les zones nécessaires afin de niveler le terrain pour le coulage de la dalle basse. Le plan des terrassements du projet est présenté ci-dessous.

L'impact du projet sur la topographie n'appelle pas de mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, faible

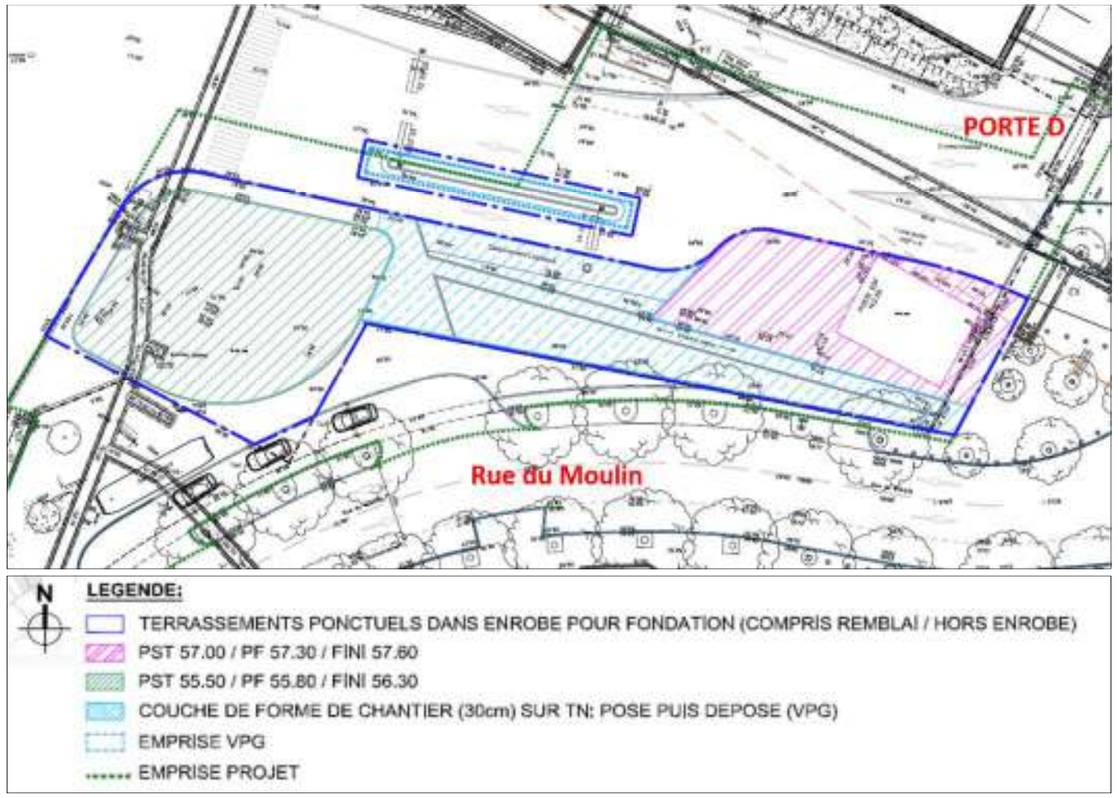


Figure 4 : Les terrassements en phase chantier de l'hôtel de Vanves (Source : Canet de principe des structures, APS, VP&GREEN Engineering, Décembre 2018)

1.4.2. Impact du projet sur la topographie en phase exploitation

Après la phase chantier, aucune modification de topographie supplémentaire n'est à attendre sur les sites du projet.

⇨ Absence d'effet

1.5. Impact du projet sur les sols et sous-sols et mesures associées

1.5.1. Impact du Projet sur les sols et sous-sols en phase chantier

1.5.1.1. Impacts sur la nature physique des sols

L'incidence de l'opération sur les sols sera limitée à l'emprise de chaque périmètre d'intervention. Elle se traduira par l'excavation localisée et partielle des strates géologiques pour la réalisation des fondations et des pieux forés au droit des futurs bâtiments.
Compte-tenu de la surface aménagée, le projet n'aura pas vocation à modifier de façon significative la géomorphologie ni la géologie locale. En effet, le projet s'inscrit sur des terrains qui ont déjà été urbanisés et donc déjà remaniés.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, négligeable

1.5.1.2. La prise en compte de la qualité des sols

Pour l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Dans le cadre du projet de construction de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, une étude géotechnique de conception G2AVP a été réalisée par FUGRO, en avril 2019.

Etant situés en bordure de cuvette alluvionnaire, l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux va reposer sur deux structures géologiques différentes : les ¾ Nord de l'hôtel vont être assis sur les Alluvions, tandis que le ¼ restant au Sud reposera sur une importante épaisseur de Remblais.

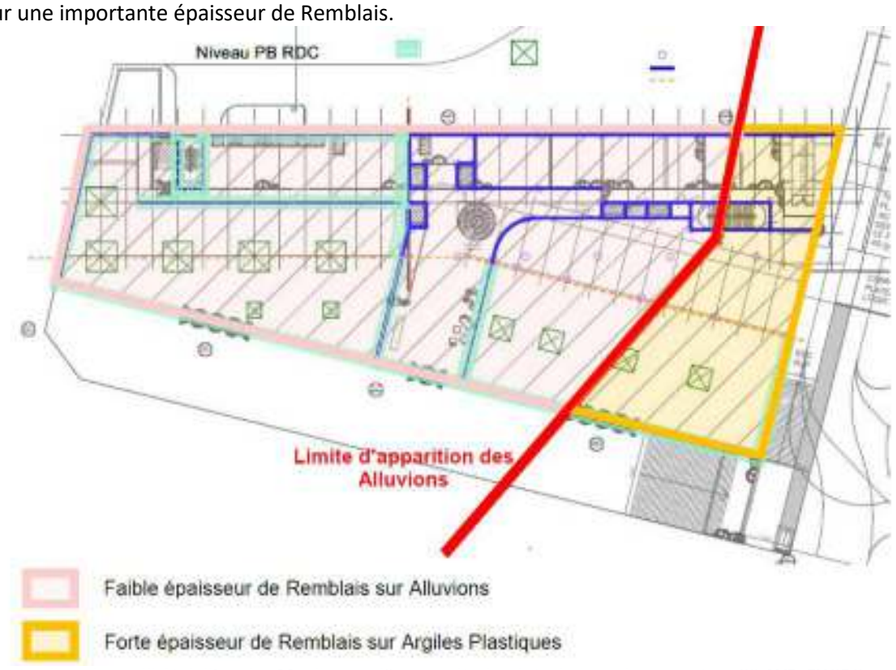


Figure 5 : Limite alluviale sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : étude géotechnique de conception G2 AVP, FUGRO, avril 2019)

Par conséquent, pour tenir compte de cette particularité ainsi que de la position des joints de dilatation, deux coupes de calcul ont été distinguées.

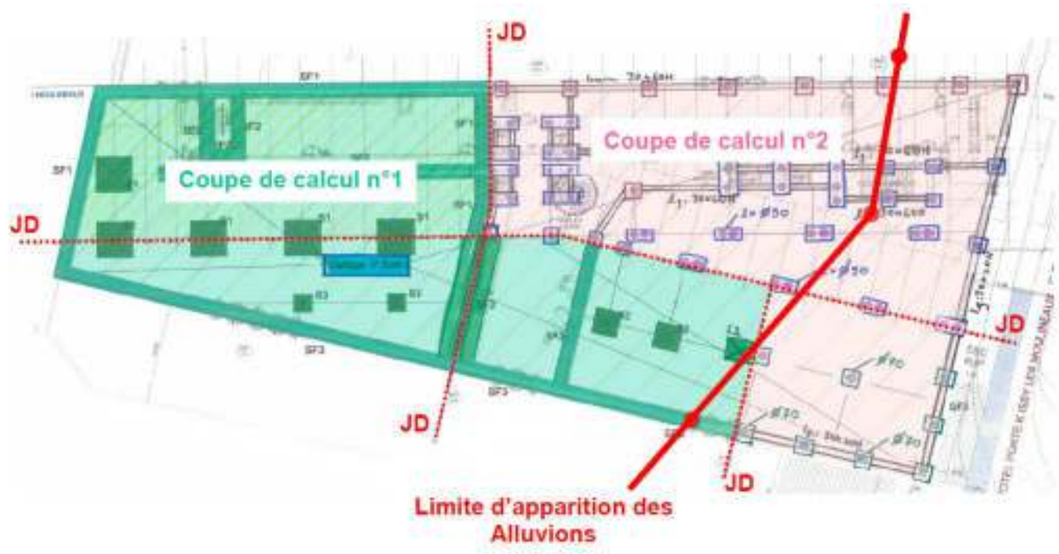


Figure 6 : Localisation des coupes de calcul

Compte tenu de la diminution de capacité portante du sol allant de l'Est à l'Ouest du terrain et selon les préconisations du géotechnicien le mode de fondation du futur hôtel d'Issy-les-Moulineaux est présenté ci-après :

- **des fondations superficielles par semelles isolées ou filantes** dans les Sables et Graviers**,** sur l'emprise de la coupe de calcul n°1 ;
- **des fondations profondes par pieux ancrés dans la Craie**, formation sous-jacente aux Marnes, sur l'emprise de la coupe de calcul n°2.

Les zones différemment fondées seront séparées par des joints de dilatation afin d'éviter les contraintes de tassements différentiels en raison du chargement et variation de type de fondation.

La dalle basse sera réalisée en dallage armé sur terre-plein en plancher bas du RDC et du sous-sol partiel.

Mesure de réduction
- Réalisation de deux types de fondations différentes compte tenu du contexte géologique au droit de l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux.

Mesure d'accompagnement
- Poursuite des missions de géotechnique.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, faible

Pour l'Hôtel de Vanves

Compte tenu de la présence de remblais sur des épaisseurs importantes, les charges du projet seront reprises par des pieux descendus dans les Marnes et Calcaire de Meudon ou la Craie et les dalles basses de l'ouvrage seront conçues en dalle portée par les fondations.

Le dimensionnement des pieux réalisés est conforme à la norme NF P 94-262 Fondations Profondes de juillet 2012 (Eurocode 7 – Norme d'Application Nationale Fondations profondes).

Le poste de livraison (PL7) sera complétement désolidarisé du bâtiment de l'hôtel. Cet ouvrage sera fondé sur semelles superficielles filantes et d'une dalle collaborante (liaison structurelle entre la dalle et les fondations des appuis de rive).

Mesure de réduction
- Réalisation de deux types de fondations différentes compte tenu du contexte géologique et du parti architectural (réalisation de deux ouvrages : Hôtel de Vanves et poste de livraison).

Mesure d'accompagnement
- Poursuite des missions de géotechnique.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, faible

1.5.1.3. Impacts sur la qualité des sols

Lors des phases travaux, la qualité des sols peut être impactée de différentes manières :

- Gestion de la terre excavée et importation des terres supplémentaires sur le site,
- Opérations d'installation des fondations,
- Pollution accidentelle (défaillance matérielle ou humaine).

Concernant la **qualité des sols en place**, un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé sur l'emprise du Parc des Expositions par BURGEAP en 2014. Il met en évidence que diverses installations ayant pu impacter le milieu souterrain ont été ou sont encore exploitées sur le site du Parc des Expositions
Toutefois, à part les remblais, aucune autre installation potentiellement polluante n'est répertoriée sur les emprises du projet.

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

D'après le diagnostic réalisé par BURGEAP en aout 2014, au droit de l'actuel pavillon 2, il n'y a pas d'impact en composés organiques dans les sols au regard des résultats d'analyse disponibles sur sol brut. En revanche, des impacts ponctuels en métaux sont mis en évidence.

Les terrassements généraux comprennent à la fois le réglage et nivellement de la plateforme RDC du projet, telle qu'elle sera après la réalisation des travaux anticipés de démolition partielle du hall 2.1, et la création d'un sous-sol partiel, d'une surface maximale de 590 m², qui pourront générer des déblais.

Un diagnostic de pollution des sols a été réalisé par BURGEAP en janvier 2020. Au vu des conclusions du diagnostic des sols (dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les HAP au point S35 sur sol brut et sur plusieurs points pour les sulfures sur éluats), peu de terres devraient être évacuées hors du site pour des raisons de niveaux de pollution.

Sur la base des données recueillies le site apparaît compatible avec son usage projeté. Le Maître d'ouvrage s'engage à respecter les modalités de gestion des terres excavées dans les filières adaptées à leur qualité physico-chimique.

Mesure de réduction
- Modalités de gestion des terres excavées dans des filières adaptées à leur qualité physico-chimique

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

Hôtel de Vanves

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit du futur hôtel de Vanves a été réalisé par BURGEAP en juillet 2019. L'étude complète est disponible en annexe.

Les résultats des investigations sur les sols et l'air du sol ont montré :

- des impacts impact en métaux sur brut (notamment le mercure dans l'échantillon BGP7(0-1)), sur les remblais superficiels ;
- la présence de métaux lixiviables et/ou de sulfates et de fraction soluble au droit d'un grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ;
- des impacts en HAP non volatil dans l'échantillon BGP9 (0-1) et en naphtalène dans l'échantillon BGP8 (1-1.5 m).

Les investigations sur l'enrobé ont mis en évidence la présence de HAP et amiante (présence de fibre de Chrysotile) sur l'ensemble des échantillons analysés. L'évacuation de ces matériaux sera réalisée en filières spécifiques. Les enrobés de cette zone seront donc manipulés dans les règles de l'art et évacués, s'ils sont excavés, vers une filière adaptée.

L'ensemble des terres mobilisées dans le cadre du projet sera évacué dans des filières adaptées à leur qualité. Les filières d'évacuations envisageables sont :

- **Installation de stockage des Déchets Inertes (ISDI)** pour les terres respectant les seuils d'acceptation ISDI pour l'ensemble des critères d'admission sur brut et sur éluât, soit dans les sondages BGP2, BGP5 et des échantillons BGP8(0-1) et BGP9(1-1,5).
- **Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)** pour les terres présentant des teneurs supérieures aux seuils d'acceptation ISDI pour les sulfates et pour la fraction soluble sur éluât et en composés organiques, soit les remblais au droit du sondage BGP4 et l'impact en HAP identifié au sein de l'échantillon BGP9(0-1),
- **Remblaiement de carrière de gypse (RC)** pour les terres présentant des teneurs supérieures aux seuils d'acceptation ISDI pour les sulfates et pour la fraction soluble sur éluât, soit dans les remblais droit des sondages BGP1, BGP6, BGP7 et au sein de l'échantillon BGP8(1-1.5).

Les terres laissées en place ou valorisées ne devront pas être en contact direct avec les usagers du site. De ce fait, leur réemploi, sous condition de portance mécanique adaptée, sera utilisé sous couverture de surface (enrobé, bâti, béton, terres végétales saines)

Ainsi, compte tenu des impacts identifiés et en l'absence d'analyses de risques sanitaires (ARR), le projet prévoit un recouvrement de terres saines sur les terres impactées en métaux et en HAP et la purge des composés volatils ou potentiellement volatils identifiés (BGP7 et BGP8).

Sur la base des résultats obtenus, une estimation des volumes des matériaux à excaver et des volumes des terres à évacuer dans le cadre du projet d'aménagement est présenté dans les tableaux ci-dessous. En complément, un plan de maillage des matériaux terrassés est proposé.

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour définir les orientations des terres vers les filières extérieures (hors option de réemploi sur le site) :

- pour les purges ponctuelles recommandées, en l'absence d'analyses de risques sanitaires, un volume de 50 m³ a été retenue au droit de chacun des 2 sondages contenant des composés potentiellement volatils ou volatils ;
- pour la réalisation des plateformes liés à l'aménagement, l'excavation et évacuation des terres, jusqu'aux cotes des points de terrassement supérieure (PST) fournis dans le plan du 21/12/2018 par VIPARIS.

Tableau 6 : Estimations et répartition des volumes des purges recommandées pour l'hôtel de Vanves

Sondages	Type de matériaux	Surface à purger	Hauteur de la purge	Terres non inertes acceptables en comblement de carrière de gypse *(dépassements en fraction soluble et sulfates)*
BGP7	Remblais	50 m²	1 m	**50 m³**
BGP8	Remblais	50 m²	1 m	**50 m³**
TOTAL				**100 m³**

Tableau 7 : Estimations et répartition des volumes des matériaux excavés dans le cadre de la création des plateformes de l'hôtel de Vanves

Estimation des volumes					Répartition des volumes	
Maille	**Sondages**	**Type de matériaux**	**Surface**	**Hauteur de terrassement moyen estimé selon PST et cote NGF**	**Terres inertes acceptables en ISDI**	**Terres non inertes acceptables en comblement de carrière de gypse**
M1	**BGP1**	Remblais	97 m²	0,5 m	**/**	**50**
M2	**BGP2**	Remblais	78 m²	0,2 m	**20**	**/**
M³	**BGP5**	Remblais	174 m²	0,3 m	**60**	**/**
M4	**BGP6**	Remblais	200 m²	0,3 m	**/**	**60**
M5	**BGP8**	Remblais	152 m²	0,25 m	**40**	**/**
Total					**120**	**110**

A noter que les volumes considérés ne prennent pas en compte d'éventuelles excavations de terres dans le cadre de la réalisation des fondations.

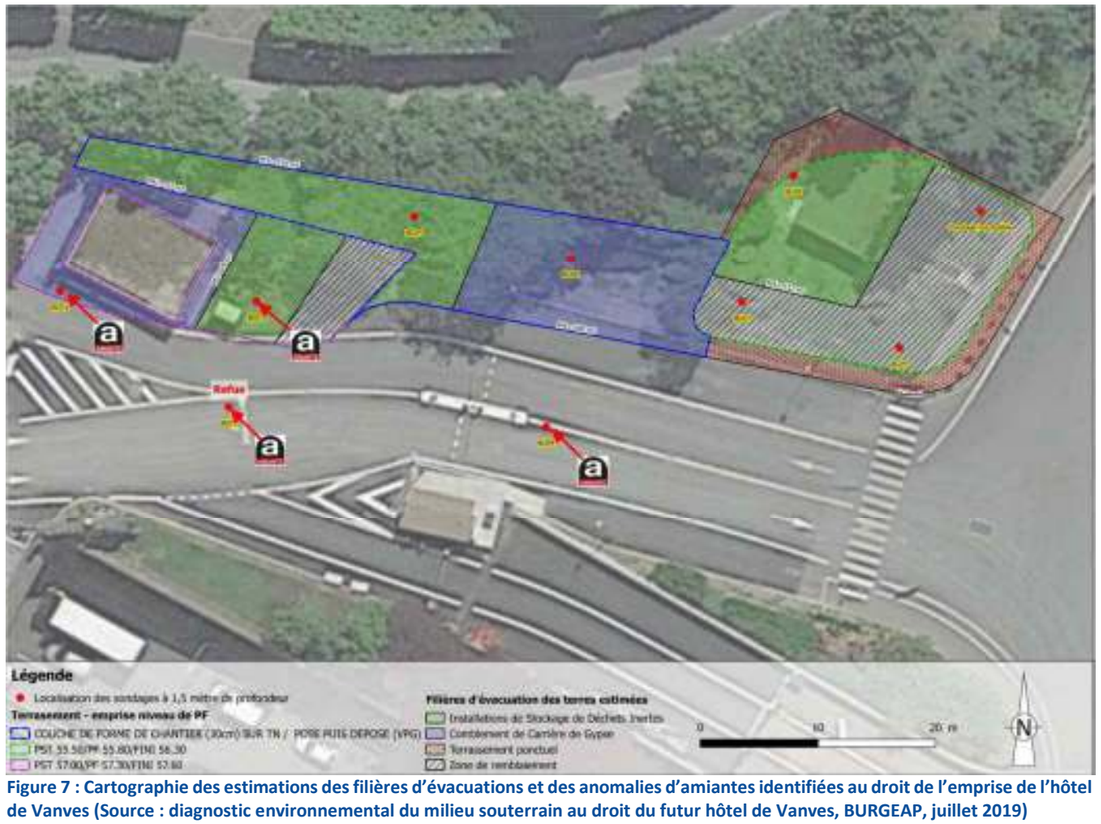


Figure 7 : Cartographie des estimations des filières d'évacuations et des anomalies d'amiantes identifiées au droit de l'emprise de l'hôtel de Vanves (Source : diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit du futur hôtel de Vanves, BURGEAP, juillet 2019)

Une optimisation des volumes des terres non inertes à évacuer en filière spécifique pourrait être réalisée.
Dans la limite de la faisabilité géotechnique et des capacités de réemploi sur site, et à l'exception des matériaux situés au voisinage des sondages BGP 8(1-1.5 m) et BGP 7(0-1), les matériaux destinés à une élimination en comblement de carrière pourraient être réemployés sur site sous couverture de surface. En l'occurrence, les purges réalisées au droit des sondages BGP7 et BGP8 pourraient être comblées avec les matériaux excavés issus des plateformes, ce qui permettraient de les valoriser dans le périmètre du site.

Mesure de réduction
- Modalités de gestion des terres excavées dans des filières adaptées à leur qualité physico-chimique - Valorisation des volumes de terres non inertes

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

Risque de pollution accidentelle

Dans le cadre de l'application de la charte chantier à faible nuisances, VIPARIS prévoit des dispositions afin d'éviter toute pollution des sols et de l'eau en phase chantier.
Des mesures seront imposées aux entreprises en ce sens. Des pénalités financières seront prévues en cas de non-respect de ces mesures.

Elles comprendront à minima les préconisations suivantes :

- Afin d'éviter les déversements accidentels de produits polluants (bentonite, béton…) dans l'environnement, une aire de lavage des bennes à béton en circuit fermé sera mise en place et les eaux de laitance seront traitées avant rejet dans les réseaux.

- Les cuves, les fûts, les bidons et les pots seront étiquetés de manière règlementaire. En cas d'utilisation de produits polluants, le stockage de ces produits sera réalisé sur des bacs de rétention et /ou de décantation. Le stockage des produits potentiellement polluants sera identifié sur le PIC (leur volume devra également être évalué),
- Lors d'éventuels approvisionnements en béton prêt à l'emploi, pour le coulage des structures, les résidus en provenance du godet ou de la pompe à béton seront traités sur des bacs de rétention pour filtrer la laitance. Les huiles de décoffrages seront d'origine végétale et sans huile de palme,
- Pour tout produit faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, les prescriptions indiquées sur la fiche devront être respectées,
- Aucun déchet ne sera enfoui sur place,
- Les dépôts sauvages sont interdits,
- Des protections adaptées pour les zones de stockage des produits polluants seront mises en place,
- L'entreprise de gros œuvre tiendra à disposition sur le chantier un kit de traitement des déversements accidentels,
- Aucun rejet polluant ne sera réalisé dans les réseaux d'assainissement,
- Un traitement spécifique sera mis en place si déversement du fioul des groupes électrogènes sur la parcelle.

Cette liste n'est pas exhaustive et sera complétée, en phase préparation de chantier, lors de la mise en place des modes opératoires de réalisation de l'ensemble des ouvrages.

De plus, le « Pilote de chantier vert » aura la responsabilité de s'assurer que les risques de pollution des sols soient réduits, il vérifiera quotidiennement :

- La présence des dispositifs de récupération des eaux de lavage des bennes à béton
- La protection des produits polluants, bacs de rétention.

Mesure de réduction
- Mise en place d'une aire de lavage des bennes à béton en circuit fermé - Traitement des eaux de laitance avant rejet dans les réseaux - Stockages des produits polluants sur des bacs de rétention et/ou décantation - Etiquetage des cuves, les fûts, les bidons et les pots de manière règlementaire - Identification des zones de stockages de produits potentiellement polluants sur le PIC - Traitement des résidus de béton sur des bacs de rétention pour filtrer la laitance - Utilisation d'huiles de décoffrages d'origine végétale et sans huile de palme - Respect des prescriptions des fiches de données sécurités des produits en faisant l'objet - Interdiction d'enfouir des déchets sur place - Interdiction de produire des dépôts sauvages - Mise ne place d'une protection adaptée pour les zones de stockages des produits polluants - Interdiction de rejet polluant dans les réseaux d'assainissement - Mise en place d'un traitement spécifique s'il y a un déversement du fioul des groupes électrogènes sur la parcelle

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

1.5.2. Impact du Projet sur les sols et sous-sols en phase exploitation

De façon générale, les risques de pollution des sols ou du sous-sol peuvent provenir :

- De l'infiltration d'eaux de pluie contaminée qui ruissellent sur les zones de stockage ;
- D'une pollution accidentelle (déversement ou fuite des produits lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Le projet tel qu'il est prévu n'est pas susceptible d'engendrer un impact sur les sols en phase exploitation, que ce soit sur leur nature physique ou sur la qualité des sols. En effet ; la très grande majorité des sites du projet sera imperméabilisée. A ce titre, le projet en phase exploitation ne provoquera de lixiviation de terres polluées.
De plus, pour chaque hôtel, les déchets seront entreposés dans des bennes, sur sol étanche dans des locaux techniques spécifiques.

Mesure de réduction
- Stockage des déchets dans des locaux spécifiques et sur sol étanche.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, négligeable

1.5.3. Prise en compte des risques géologiques

Les informations de cette partie sont issues de la pièce PC 13 « Attestation de l'étude prenant en compte le plan de prévention des risques » réalisée pour chacun des hôtels.

1.5.3.1. Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

L'emprise de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux n'appartient pas aux zones de risque de carrières de la commune d'Issy-les-Moulineaux et n'est pas concernée par le phénomène du retrait et gonflement des argiles.

Cependant, l'étude géotechnique de conception « G2 AVP » a permis d'identifier l'intégralité des risques naturels et anthropiques prévisibles au droit du futur Hôtel d'Issy-les--Moulineaux.
Comme évoqué précédemment, du fait de sa situation, en bordure de cuvette alluvionnaire, le futur Hôtel va reposer sur deux structures géologiques bien différentes : le ¼ Sud de l'Hôtel reposera sur une importante épaisseur de Remblais et les ¾ Nord de l'Hôtel vont reposer sur les Alluvions.

Sur la partie ¼ Sud de l'hôtel

Les sondages mettent en évidence la présence de remblais allant jusqu'à 8m d'épaisseur au droit de l'Hôtel, témoignant de la présence d'anciennes carrières à ciel ouvert, et nécessitant donc la prise en compte de précautions particulières dans la conception et le dimensionnement des fondations.
A ce titre, la partie de l'Hôtel située au droit de cette carrière reposera sur fondations profondes de type pieux ancrés dans le substratum crayeux. Les Remblais étant par nature très hétérogènes, le frottement positif a été neutralisé sur la totalité de leur épaisseur. Ces problématiques sont traitées en détails dans le rapport de mission G2 AVP en fonction des dernières descentes de charges et contraintes architecturales.

Sur la partie ¾ Nord de l'hôtel

Quelques CPT réalisés sur le hall 2 laissent penser que les Alluvions Anciennes présentes au droit du Hall 2 auraient pu faire l'objet d'une exploitation ponctuelle. Les sondages réalisés au droit de l'Hôtel ont fait l'objet d'une interprétation attentive afin de proposer, de concert avec le BE structure, une conception des fondations qui soit adaptée.
D'autre part, certains sondages ont aussi mis en évidence la présence d'anciennes galeries enterrées dans les Argiles Plastiques. Même si ces galeries n'ont pas été repérées lors de la dernière campagne de sondages au droit de l'Hôtel et des pavillons 2 et 3, le risque n'est pas exclu.

L'Hôtel envisage, de plus, un sous-sol partiel, implanté exclusivement dans la zone alluvionnaire dépourvue de Calcaire Grossier. L'ensemble des sondages au droit de l'Hôtel a montré l'absence d'exploitation des Sables et Graviers. Par conséquent, l'éventuel sous-sol étant situé en dehors du périmètre de carrières (Calcaire Grossier et Alluvions), la prise en compte des risques cités précédemment interviendrait exclusivement dans la conception des fondations et de la dalle basse.

Mesure d'évitement
- Mise en place de dispositions constructives

⇨ **Absence d'effet**

1.5.3.2. Hôtel de Vanves

Le site de l'hôtel de Vanves n'est pas concerné par le phénomène de retrait et gonflement des argiles, en revanche il est concerné par le Plan de Prévention du Risque Mouvements de terrain **liés aux cavités souterraines.**

L'étude géotechnique réalisée dans le cadre du projet a permis d'identifier des remblais de comblement de la carrière à ciel ouvert du Calcaire Grossier. Ces remblais ont notamment été repérés jusqu'à 11 m de profondeur au droit du sondage pressiométrique.

Le projet n'aura pas d'effet sur les risques géologiques cependant des dispositions constructives particulières ont été prises à ce sujet. Des études de sols ont été réalisées dans les règles de l'art par des bureaux d'études spécialisés.

Dans le cadre de la mission G2 PRO, il a été préconisé, afin de s'affranchir de la présence de la carrière, la réalisation de fondations profondes de type pieux au droit du projet. Les remblais étant par nature très hétérogène, le frottement axial est neutralisé sur toute leur épaisseur.
Par ailleurs, la formation du Calcaire Grossier se présentant sur une épaisseur résiduelle, elle ne peut servir d'ancrage aux futures fondations sans risquer de poinçonner les formations argileuses du Sparnacien sous-jacente. De ce fait, selon la descente de charges transmise, **les pieux ont été ancrés dans les Marnes et Calcaires de Meudon**.

Mesure d'évitement
- Mise en place de dispositions constructives : fondations sur pieux, ancrés dans les Marnes et Calcaires de Meudon

⇨ **Absence d'effet**

1.6. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique et mesures associées

Rappel du contexte hydrogéologique général
Durant les campagnes de reconnaissances géotechniques réalisées pour les travaux du projet de modernisation du Parc des Expositions, des piézomètres ont été installés et ont permis de préciser la connaissance des aquifères.

Deux nappes sont identifiées dans le secteur du Parc des Expositions :

- La nappe phréatique (première nappe appelée nappe des alluvions) est contenue dans les formations alluviales (alluvions de la Seine). Elle est rencontrée dans la zone Nord-Ouest qui est en connexion hydraulique avec la Seine. Le niveau de la nappe contenue dans les alluvions se situe entre 4 et 7m de profondeur. Le mur de cet aquifère est constitué par les argiles plastiques, très peu perméables.
- La seconde nappe (appelée nappe de la craie) est rencontrée dans la zone Sud-Est, est contenue dans le complexe Marnes et Calcaires de Meudon- Craie à environ 20 mètres de profondeur. Elle est soutenue par l'ensemble Yprésien des Fausses Glaises et des Argiles Plastiques.

Ces deux nappes sont en connexion au droit du Pavillon 3. En effet, la nappe du Calcaire Grossier rejoint la nappe des alluvions au Nord du pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.

1.6.1. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique en phase chantier

1.6.1.1. D'un point de vue quantitatif

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Au droit du projet, deux nappes se superposent :

- La nappe alluviale,
- La nappe de la Craie qui est captive sous les Argiles Plastiques.

Dans le cadre de la mission géotechniques G2 AVP menée par FUGRO, les hypothèses suivantes ont été retenues pour la nappe générale :

- Eaux Basses (EB) : +27,00 NVP
- Eaux Hautes (EH) : +27,50 NVP
- Eaux Exceptionnelles (EE) : +28,00 NVP
- Eaux Hautes (EHChantier) : +27,00 NVP

La dalle basse du rez-de-chaussée de l'hôtel est prévue à 35 m NVP et la dalle basse du sous-sol partiel (590m²) à 31,25 m NGF. De plus, au droit du sous-sol, des fondations superficielles par semelles isolées ou filantes seront réalisées.

Compte tenu des niveaux d'eau et de la faible hauteur du sous-sol partiel, la fouille en pleine masse ne nécessitera aucun rabattement de la nappe pendant la phase chantier.

⇨ **Absence d'effet**

Hôtel de Vanves

Le site du projet repose sur la nappe de la Craie, contenue dans le Calcaire Grossier à environ 20 mètres de profondeur.

Cependant, lors de l'étude géotechnique de conception G2 PRO, aucun niveau d'eau n'a été relevé durant la campagne de reconnaissance des sols au droit du projet.

Le niveau de la dalle basse du rez-de-chaussée est prévu à la cote 56.3 NGF. Le projet ne comprend pas de niveau de sous-sol et n'engendrera pas d'important travaux de terrassement.

De ce fait, le projet n'impactera pas la nappe en phase chantier.

⇨ Absence d'effet

1.6.1.2. D'un point de vue qualitatif

Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, la première nappe contenue dans les alluvions de la Seine, est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant du site étant donné sa faible profondeur et l'absence de couche imperméable la surmontant.

De manière inhérente aux travaux, il existe toujours des risques de pollution du milieu en cas d'accident, du fait du stockage de matériaux divers nécessaires à la réalisation des ouvrages (ciment, coffrages, éléments métalliques d'échafaudage ou de construction, tuyaux, fûts de carburant, produits d'étanchéité).

Les éventuelles pollutions possibles sont toujours :

- pollution par les engins de travaux publics (vidanges),
- pollution liée aux matériaux utilisés,
- pollution provenant des zones de stockage de matériaux.

Pour les deux sites du projet, la politique environnementale du maître d'ouvrage qui intègre notamment la mise en place d'un chantier faibles nuisances permettra notamment de limiter les risques de pollutions liés à la période de chantier.

Ces mesures ont été présentées dans la partie « 1.5.1.3 Impacts sur la qualité des sols », dans la sous-partie « Risque de pollution accidentelle ».

Mesure de réduction
- Mise en place d'une aire de lavage des bennes à béton en circuit fermé - Traitement des eaux de laitance avant rejet dans les réseaux - Stockages des produits polluants sur des bacs de rétention et/ou décantation - Etiquetage des cuves, les fûts, les bidons et les pots de manière règlementaire - Identification des zones de stockages de produits potentiellement polluants sur le PIC - Traitement des résidus de béton sur des bacs de rétention pour filtrer la laitance - Utilisation d'huiles de décoffrages d'origine végétale et sans huile de palme - Respect des prescriptions des fiches de données sécurités des produits en faisant l'objet - Interdiction d'enfouir des déchets sur place - Interdiction de produire des dépôts sauvages - Mise ne place d'une protection adaptée pour les zones de stockages des produits polluants - Interdiction de rejet polluant dans les réseaux d'assainissement - Mise en place d'un traitement spécifique s'il y a un déversement du fioul des groupes électrogènes sur la parcelle

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

De plus le projet ne représente aucun risque pour les captages à vocation industrielle identifiés sur la zone d'étude. Les mesures détaillées ci-dessus confirment l'absence d'impact potentiel du projet sur ceux-ci.

1.6.2. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique en phase exploitation

Au vu des informations reprises dans le diagnostic de la qualité des sols et dans l'étude géotechnique (G2) réalisés au droit du projet, on peut affirmer qu'il n'aura aucun impact sur le contexte hydrogéologique en phase exploitation.

Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, selon les hypothèses retenues sur les niveaux de nappe et le mode de fondations réalisées (des fondations superficielles par semelles isolées ou filantes sur l'emprise du projet reposant sur les alluvions et des fondations profondes par pieux ancrés dans la Craie sur l'emprise reposant sur les remblais), les ouvrages du futur bâtiment n'auront aucun impact sur le contexte hydrogéologique.

Pour l'hôtel de Vanves, aucun niveau d'eau n'a été relevé durant la campagne de reconnaissance des sols au droit du projet. De ce fait, le projet n'est pas concerné par la présence d'une nappe.

⇨ Absence d'effet

1.7. Impacts du projet sur le contexte hydrologique et mesures associées

Les terrains d'assiettes des bâtiments du projet ne sont traversées par aucun cours d'eau. Dans l'aire d'étude éloignée, le réseau hydrographique principal est constitué par la Seine située à environ 1,5 km au Nord-Ouest du projet.
Le projet n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles en raison de la distance qui le sépare de la Seine et du contexte urbanisé.

⇨ Absence d'effet

L'impact du Projet sur les eaux superficielles est abordé du point de vue de la gestion des eaux pluviales qui ruissellent sur le site.

1.7.1. Impacts sur les eaux pluviales en phase chantier

D'un point de vue quantitatif

Les activités de chantier (passage des camions entraînant notamment des tassements localisés, les terrassements, etc.) engendreront temporairement une désorganisation des ruissellements d'eaux de pluie sur le site (modification des chemins d'écoulement hydrauliques). Toutefois les terrains où se dérouleront les travaux étant essentiellement artificialisés, l'impact sera négligeable.

D'un point de vue qualitatif

En phase chantier, la charge en Matière en Suspension (MES) peut être plus significative du fait du lessivage des sols terrassés ou juste décapés, et de la circulation des engins de chantier.
Des mesures de réduction seront mises en place de façon à ce que cette période de travaux n'entraine aucune dégradation qualitative des eaux ruisselées puis rejetées au réseau. De même, toutes les mesures seront mises en place pour limiter tout risque de pollution accidentelle (fuite accidentelle d'hydrocarbures par exemple).

Les dispositions prises dans le cadre de la charte chantier à faibles nuisances pour la protection de l'eau et du sol sont rappelées ci-dessous.

Mesure de réduction

- Mise en place d'une aire de lavage des bennes à béton en circuit fermé
- Traitement des eaux de laitance avant rejet dans les réseaux
- Stockages des produits polluants sur des bacs de rétention et/ou décantation
- Etiquetage des cuves, les fûts, les bidons et les pots de manière règlementaire
- Identification des zones de stockages de produits potentiellement polluants sur le PIC
- Traitement des résidus de béton sur des bacs de rétention pour filtrer la laitance
- Utilisation d'huiles de décoffrages d'origine végétale et sans huile de palme
- Respect des prescriptions des fiches de données sécurités des produits en faisant l'objet
- Interdiction d'enfouir des déchets sur place
- Interdiction de produire des dépôts sauvages
- Mise ne place d'une protection adaptée pour les zones de stockages des produits polluants
- Interdiction de rejet polluant dans les réseaux d'assainissement
- Mise en place d'un traitement spécifique s'il y a un déversement du fioul des groupes électrogènes sur la parcelle

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

1.7.2. Impacts sur les eaux pluviales en phase exploitation

1.7.2.1. D'un point de vue quantitatif

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Afin de respecter le débit de fuite du projet, un volume de rétention des eaux pluviales de 103 m³ est à prévoir. Il se situera au niveau du sous-sol -1. L'ensemble des eaux pluviales du projet sera dirigé vers ce volume, avant de rejoindre le réseau unitaire, avec un débit de fuite autorisé de 0.696 l/s.
La gestion des eaux pluviales sera conforme aux objectifs du zonage pluvial de Paris.

Hôtel de Vanves

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales permettent de supprimer pour le rejet à l'égout des 16 premiers millimètres de pluie au réseau pour 55 % de la surface considérée.
Ainsi, la capacité d'abattement du projet est en accord avec les objectifs du zonage pluvial de Paris.

1.7.2.2. D'un point de vue qualitatif

La pollution des eaux pluviales des zones urbanisées provient en général de 3 origines :

- les eaux de pluie contiennent une faible charge polluante initiale due à la pollution atmosphérique. Les études montrent que cette charge est peu significative par rapport aux eaux de ruissellement ;
- les eaux de ruissellement des zones urbanisées se chargent en matières en suspension (MES) accumulées en temps sec sur les surfaces imperméabilisées (notamment les voiries). Les matières en suspension contiennent une grande part de la pollution ;
- les réseaux pluviaux sont susceptibles de contenir une charge accumulée (liée aux MES) qui peut être remobilisée pendant une pluie dans les conduites.

Les eaux pluviales du projet sont gérées sur le site ce qui évite de dégrader la qualité des eaux superficielles. De plus, le site est essentiellement dédié à la circulation piétonne ; la part d'hydrocarbure pouvant être récoltée lors du ruissellement sera donc très faible. La végétalisation des ouvrages contribue aussi au traitement des eaux pluviales.

Mesure de suivi

Mesures relatives à l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales
Pour que les ouvrages de gestion des eaux pluviales puissent exercer efficacement leur rôle de rétention, d'infiltration ou d'assainissement, ils seront surveillés et régulièrement entretenus.

- La surveillance des ouvrages par VIPARIS comprendra : des visites périodiques des ouvrages pour le retrait des embâcles, l'inspection des fonds et des parements des jardins d'eau et pour déceler toute dégradation, l'inspection des toitures, l'inspection des regards, des visites des ouvrages et de l'environnement de ceux-ci lors d'épisodes pluvieux importants pour juger de leurs comportements en situation de pluie importante.
- L'entretien, réalisé par VIPARIS ou une entreprise sous-traitante, comprendra le nettoyage des jardins d'eau, l'entretien de la végétation des espaces végétalisés (espace de pleine terre, toiture, jardin d'eau), le curage des canalisations.

En cas de déversement d'une cargaison d'hydrocarbures, des produits absorbants (sciure de bois, déchets de coton, paille, matériaux oléophiles…) devront être utilisés pour fixer la pollution ; la zone polluée sera circonscrite avec du sable, des barrages en terre et des bottes de paille. Une entreprise spécialisée dans le traitement des produits déversés devra être contactée. L'ensemble des ouvrages de collecte et de traitement devra être remis en état après un accident de ce type (lavage des surfaces souillées, destruction des eaux de lavage).

⇨ Effet négatif, direct, permanent, long terme, faible

1.8. Les besoins en eau du projet

1.8.1.1. En phase chantier

Le déroulement du chantier nécessitera des besoins en eau, notamment pour les travaux de construction, ainsi que pour les bases vie. Ces besoins sont couverts par le raccordement au réseau d'adduction en eau potable qui passe dans les rues avoisinant le site du Projet.

Pour limiter les consommations en eau pendant la phase chantier, les moyens suivants seront mis en œuvre :

- Mise en place d'équipements hydro-économes dans les cantonnements (chasse d'eau double commande, presto coupure automatique de l'eau par électrovanne pendant les horaires de fermeture),
- Sensibilisation des compagnons et intervenants sur le chantier sur les objectifs de limitation des consommations et notamment la mise en place d'embout à chaque tuyau d'arrosage permettant l'arrêt du jet en cas de non-utilisation,
- Mise en place de compteurs d'eau et d'un suivi des consommations d'eau sur le chantier et dans les cantonnements par sectorisation des compteurs. Un bilan mensuel des consommations sera fourni par le pilote du chantier vert au Maître d'œuvre et à l'AMO Environnement avec justification des anomalies constatées. Cette disposition vise à détecter une fuite ou un appareillage défectueux ainsi qu'une surconsommation évitable. **Ce suivi est à la charge du pilote du chantier vert.**
- Un affichage sera effectué sur les cantonnements pour visualiser sous forme de graphique l'évolution des consommations d'eau. Des objectifs seront donnés afin de stimuler les efforts.

De façon générale, une attitude citoyenne devra être adoptée par le personnel de chantier pour éviter les gaspillages d'eau.

La phase chantier n'implique aucune utilisation directe des eaux souterraines (absence de création de forage).

Mesure de réduction
- Mise en place de cantonnements équipés de systèmes hydro-économes - Installation d'une électrovanne pour couper l'arrivée d'eau en dehors des heures de travail

Mesure de suivi
- Suivi des consommations d'eau sur le chantier et dans les cantonnements par la mise en place de compteurs eau, - Contrôle du réseau.

Mesure d'accompagnement
- Affichage sur les cantonnements de l'évolution des consommations d'eau sous forme graphique. - Des objectifs seront donnés afin de stimuler les efforts.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

1.8.1.2. En phase exploitation

Le bâtiment de l'Hôtel de Vanves sera raccordé en eau potable sur le réseau public de la ville de Vanves, l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux sera quant à lui raccordé sur le réseau public de la ville d'Issy-les-Moulineaux.

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Pour l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux, les besoins en eau identifiés à ce stade sont : les sanitaires (les salles de bain des chambres et sanitaires du lounge), l'office, les points d'arrosage des espaces verts, et les robinets de puisage pour l'entretien des locaux.

Chaque départ sera équipé d'un compteur d'eau remonté sur GTB pour permettre de compter séparément chaque usage.

Comme détaillé dans le tome A, les mesures prises en faveur d'une économie d'eau permettent de réaliser 21,6 % d'économies annuelles d'eau, réduisant le besoin en eau du projet à 40,7 m³/jour.

Mesure de réduction
- Hôtel équipé de systèmes hydro-économes : Environ 22 % d'économies annuelles d'eau - système d'arrosage de type goutte à goutte (classique) accompagné d'un dispositif de sondes tensiométriques qui assurent une gestion optimale des apports en eau selon les besoins réels des végétaux - gamme végétale proposée composée principalement d'essences indigènes / locales particulièrement adaptées aux conditions climatiques rencontrées en IDF - consommation en eau pour l'arrosage devrait donc être réduite au stricte nécessaire

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

Hôtel de Vanves

Pour l'Hôtel de Vanves, les besoins en eau identifiés à ce stade sont : les salles de bain des chambres, les sanitaires du lobby / restaurant, la cuisine du restaurant, les points d'arrosage des espaces verts et les robinets de puisage pour l'entretien des locaux. Chaque départ sera équipé d'un compteur d'eau remontée sur GTB pour permettre de compter séparément chaque usage.

Comme détaillé dans le tome A, les mesures prises en faveur d'une économie permettent de réaliser 29 % d'économies annuelles d'eau, réduisant le besoin en eau du projet à 39,7 m³ L/jour.

Mesure de réduction
- Hôtel équipé de systèmes hydro-économes : Environ 29 % d'économies annuelles d'eau. - les nivellements des trottoirs et des cheminements piétons (mission bet VRD) ramènent les EP vers les jardins, ces zones perméables permettent l'infiltration douce et naturelle des eaux dans les sols après consommation saisonnière par les végétaux - système d'arrosage de type goutte à goutte (classique) accompagné d'un dispositif de sondes tensiométriques qui assurent une gestion optimale des apports en eau selon les besoins réels des végétaux - gamme végétale proposée composée principalement d'essences indigènes / locales particulièrement adaptées aux conditions climatiques rencontrées en IDF - consommation en eau pour l'arrosage devrait donc être réduite au stricte nécessaire

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

1.9. Impact du Projet sur le milieu naturel et mesures associées

L'évaluation des impacts est menée selon la méthodologie détaillée en annexe : le niveau d'impact renseigné dans les tableaux suivants résulte de la prise en compte de l'intensité de l'impact et des enjeux intrinsèques associés aux zones ou taxons impactés.

Le détail des impacts (par groupe) et des mesures (ainsi que leur synthèse) est repris en annexe.

1.9.1. Impact du Projet sur le milieu naturel en phase chantier

1.9.1.1. Zonages d'inventaire et de protection

Compte tenu des caractéristiques du projet et de sa localisation, aucun impact n'est attendu sur les zonages d'inventaire et de protection.
Un Espace Naturel Sensible se trouve à environ 150 mètres du projet. Des nuisances lors de la phase de réalisation pourraient éventuellement affecter cet espace.

1.9.1.2. Fonctionnalités écologiques

A l'état initial, le périmètre du projet comporte des espaces verts qui peuvent, modestement, participer aux continuités écologiques locales. De par la faible surface et faible fonctionnalité écologique, la destruction de ces espaces verts, aura un impact restreint sur les continuités et fonctionnalités écologiques locales. Par ailleurs, l'impact peut être considéré comme temporaire puisque la création de nouveaux espaces verts est prévue.
A noter, que la destruction de ces espaces verts n'impactera pas les continuités et fonctionnalités écologiques identifiées à l'échelle régionale.

1.9.1.3. Habitats et flore

On distingue plusieurs types d'impacts attendus sur les habitats et la flore du site :

- Les espaces végétalisés, qui se trouvent dans l'emprise du chantier seront détruits. En fonction des zones identifiées, l'enjeu vis-à-vis des habitats et de la flore associée est faible à moyen. Les emprises du chantier pour chacun des bâtiments du projet devront être confirmées via le plan d'installation du chantier afin de définir précisément les habitats qui seront détruits par effet d'emprise. La destruction des espaces végétalisés sera compensée par la création de nouveaux espaces végétalisés. En outre, une attention particulière sera portée à la qualité écologique des nouveaux espaces créés.
- Outre la flore du site, les végétaux à proximité directe du chantier pourraient également être impactés (notamment les arbres d'alignements) par les éléments suivants :
    - Les émissions de poussières, qui en se déposant sur les feuilles limitent la capacité de photosynthèse des plantes ;
    - La circulation des engins de chantier, qui pourraient endommager les végétaux à proximité, notamment les arbres d'alignement.

  Des mesures devront être prises pour limiter au maximum ces nuisances liées à la réalisation des travaux.
- En outre, la phase de chantier est propice à l'introduction et à la prolifération d'espèces exotiques envahissantes (sols perturbés, manque d'entretien, apport de terres contaminées…), qui sont d'ores et déjà présentes sur le site. Des mesures préventives seront prises afin de réduire ce risque.

1.9.1.4. Faune

Oiseaux

L'avifaune de l'aire d'étude constitue le principal enjeu faunistique pour le projet ; les impacts suivants sont attendus :

- En cas d'abattage d'arbres ou arbustes, et en fonction du calendrier des travaux, des œufs ou des oisillons pourraient être mis en danger voire détruits. La destruction de arbres de la parcelle devra donc être programmée en dehors de la période de vulnérabilité des oiseaux.
- Les nuisances sonores engendrées par le chantier vont constituer une pression de dérangement sur l'avifaune de l'aire d'étude, notamment en raison du stress causé par le bruit, mais aussi en rendant les chants d'oiseaux moins audibles, dans un environnement déjà bruyant. Or les chants ont de multiples utilités pour les oiseaux (chants sociaux, chants nuptiaux, marquage du territoire…). Des mesures visant à réduire les nuisances acoustiques et vibratoires seront mises en œuvre.
- Le chantier est propice à la création de cavités-pièges pour les petits animaux, qui se retrouvent coincés et meurent de faim, d'épuisement, ou noyés. La mise en oeuvre d'une surveillance et de bonnes pratiques permettra de limiter ce risque.

Insectes

Bien que les inventaires n'aient pas soulevé d'enjeux particuliers pour les insectes, certains milieux ouverts semblent favorables à leur accueil.
Par mesure de prévention, des actions peuvent être prévues pour limiter les principaux impacts qui sont les suivants :

- La destruction d'individus lors de la destruction des espaces verts de la parcelle.
- La présence de cavités dangereuses pendant le chantier.

Aucun impact n'est attendu sur les autres groupes.

Mesure d'évitement
- Prise en compte des périodes de vulnérabilité de la faune dans les travaux préparatoires (ME1)

Mesures de réduction
- Préserver la terre locale pour les ressources en graines (MR1) - Limiter les nuisances liées à l'émission de poussières (MR2) - Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires (MR5) - Protection des arbres en chantier (MR4) - Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'EEE (MR5) - Eviter de créer des cavités dangereuses pour la petite faune (MR6) - Précaution pour la destruction des espaces ouverts type prairial (MR7) - Choix de surfaces vitrées limitant les risques de collisions des oiseaux (MR8) - Limiter la pollution lumineuse (MR9)

Mesures de compensation
- Création de milieux végétaux à forte valeur écologique (MC1) - Installation de nichoirs artificiels (MC2) - Installation de gîtes à insectes (MC3) - Perméabilité des clôtures à la petite faune (MC4)

⇨ **Impacts résiduels négatifs, directs, temporaires ou permanents, court terme, faibles à négligeables**

1.9.2. Impact du Projet sur le milieu naturel en phase exploitation

1.9.2.1. Zonages d'inventaire et de protection

Compte tenu des caractéristiques du projet et de sa localisation, aucun impact n'est attendu sur les zonages d'inventaire et de protection.

1.9.2.2. Fonctionnalités écologiques

L'impact peut être considéré comme temporaire puisque la création de nouveaux espaces verts est prévue et modéré.

1.9.2.3. Habitats et flore

La destruction des espaces végétalisés sera compensée par la création de nouveaux espaces végétalisés. En outre, une attention particulière sera portée à la qualité écologique des nouveaux espaces créés.

1.9.2.4. Faune

Oiseaux

L'avifaune de l'aire d'étude constitue le principal enjeu faunistique pour le projet, les bâtiments eux-mêmes pourraient comporter un risque pour l'avifaune (collisions d'oiseaux).

Insectes

Les impacts seront limités mais, par mesure de prévention, des actions peuvent être prévues pour limiter les principaux impacts qui sont les suivants, en particulier la limitation de la pollution lumineuse à long terme.

Aucun impact n'est attendu sur les autres groupes.

Mesures de réduction
- Choix de surfaces vitrées limitant les risques de collisions des oiseaux (MR8) - Limiter la pollution lumineuse (MR9)

Mesures de compensation
- Création de milieux végétaux à forte valeur écologique (MC1) - Installation de nichoirs artificiels (MC2) - Perméabilité des clôtures à la petite faune (MC4)

⇨ Impacts résiduels négatifs, directs, temporaires ou permanents, court terme, faibles à négligeables

1.9.3. Impact du Projet sur les zones Natura 2000

Conformément aux éléments requis par l'article R. 414-23 du code de l'environnement, « cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ».

La description du projet a été fournie au tome A tandis que la localisation de l'espace terrestre sur lequel il pourrait avoir des effets est présentée au tome B (chapitre 1.6.1) et ci-dessous.

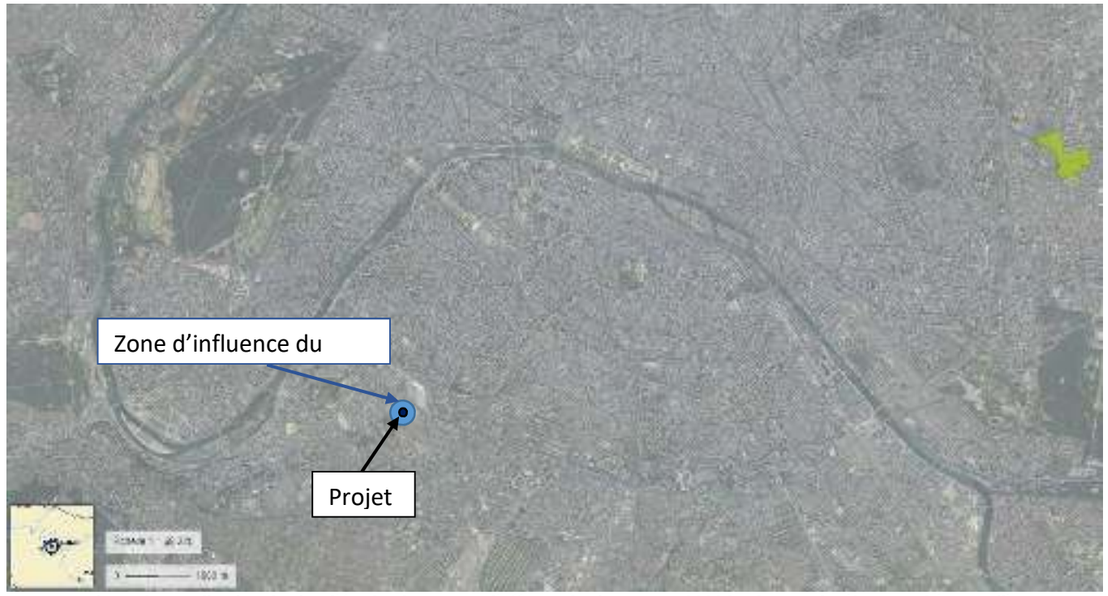


Figure 8 : Localisation du site d'étude, de sa zone d'effet et du site Natura 2000 le plus proche (Source : Géoportail)

La zone d'influence du projet a été limitée à un rayon d'environ 1 km du fait des effets très limités du projet (que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation), directs ou indirects. Les émissions de poussières seront limitées à la phase chantier, de la même façon les perturbations sonores seront aussi essentiellement présentes lors de cette phase.

Compte-tenu du contexte urbain du projet, de l'absence d'impact de ce projet sur des habitats ou des espèces protégés par le réseau Natura 2000 et de la distance au site Natura 2000 le plus proche (supérieure à 10 km), on peut affirmer que le projet n'aura pas d'impact négatif sur les habitats ou les espèces de ce réseau.

1.10. Impact du Projet sur le paysage et mesures associées

1.10.1. Impact du Projet sur le paysage en phase chantier

Les phases de travaux constituent une modification physique et sociétale du paysage quotidien. La perception du site sera modifiée dès le début des travaux. En effet, dès le démarrage des travaux de préparation du site (démolitions, débroussaillage, abattages d'arbres), les usagers des rues du Moulin, Marcel Yol, Rue du 4 septembre et l'avenue et la rue Ernest Renan pourront constater cette modification du paysage.
Le projet entrainera donc un impact direct, mais temporaire, fort pour les usagers de la rue du 4 septembre notamment et les plus proches habitations.

Les travaux s'accompagneront également de la mise en place des panneaux de chantier qui seront essentiellement visibles par les usagers et les habitations des rues citées précédemment.
L'impact visuel en phase de chantier va se traduire par la présence, au niveau de l'emprise des projets de constructions :

- des engins « habituels » de chantier (pelleteuses, compacteurs, pelles, niveleuses, …) ;
- des grues nécessaires aux opérations de construction.

De plus, étant donné que certains immeubles riverains ont une vue directe sur les parcelles à construire, une attention particulière sera portée sur la propreté du site, notamment sur les clôtures et l'installation de chantier :

- Installation d'une clôture pendant toute la durée du chantier afin de masquer les terrassements et l'activité des engins de chantier classique,
- Les clôtures seront équipées d'ouvertures en grillage/oculi pour permettre aux riverains et visiteurs d'observer depuis l'extérieur l'avancement du chantier.
- Les zones de stockage des matériaux et des déchets, placées à l'intérieur de l'enceinte chantier, seront propres et nettoyées de tout emballage et les bennes seront recouvertes.
- Le stockage des matériaux se fera de façon structurée afin de donner l'image d'un chantier propre.
- L'état de propreté des installations (zone d'emprise des bennes, zone de stockage…) fera l'objet de contrôles réguliers de la part de la Maîtrise d'ouvrage et de l'AMO Environnement,
- Les cantonnements seront de couleur neutre et homogène entre eux.
- Les façades des cantonnements et les clôtures seront tenues propres et les éventuels graffitis seront nettoyés dans la journée.

Mesures de réduction

- Mise en place d'une clôture autour des chantiers, contrôlées régulièrement, afin de masquer les terrassements et l'activité des engins de chantier classique.
- Les zones de stockage des matériaux et des déchets ainsi que les façades des cantonnements et les clôtures seront tenues propres et nettoyées.
- Le stockage des matériaux se fera de façon structurée
- Les cantonnements seront de couleur neutre et homogène entre eux

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, fort

Mesure de suivi

- Contrôles réguliers de l'état de propreté des installations (zone d'emprise des bennes, zone de stockage…) de la part de la Maîtrise d'ouvrage et de l'AMO Environnement.

1.10.2. Impact du Projet sur le paysage en phase exploitation

1.10.2.1. Impact sur les perceptions lointaines

D'une façon générale, la construction des deux hôtels envisagés n'aura pas d'effet sur les perceptions à l'échelle métropolitaine. En effet, ils resteront dans les gabarits moyens des bâtiments de résidences et de bureaux qui bordent le site sur la commune d'Issy-les-Moulineaux, et des résidences et de l'Hôtel Mercure qui bordent le site sur la commune de Vanves.

1.10.2.2. Impact sur les perceptions depuis les abords

Le projet MixCité va permettre d'unifier et de réhabiliter les rives du Parc. L'objectif à terme est de créer une couture urbaine entre le Parc des Expositions et ses quartiers riverains en lieu et place des actuelles « arrières » techniques ou espaces délaissés.

Effets du projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux sur les perceptions depuis les abords

Le projet architectural de l'hôtel sera de qualité et proposera des designs innovants et respectueux de leurs contextes en intégrant notamment le bâtiment à un projet paysager.

Ainsi le projet propose :

- La végétalisation d'une partie des toits et des volumétries diversifiées afin d'impacter positivement les perceptions depuis les immeubles alentour.
- Des gabarits de constructions en adéquation avec les hauteurs des immeubles riverains.

Depuis le boulevard Périphérique

Le projet de l'hôtel expose un linéaire important de façade visible depuis le Boulevard Périphérique.
Cette nouvelle façade dessine un arrière-plan et marque la géographie du lieu. Elle offre aussi et surtout une protection aux nuisances de l'infrastructure.

Depuis la Rue Ernest Renan

Le nouvel hôtel va apporter une lecture plus forte et attractive du site. Les plantations en toiture sont visibles depuis la rue et exposent le projet de végétalisation développé.
La perception depuis l'avenue est améliorée. Le nouveau bâtiment redonne une façade urbaine au Parc et offre un premier plan à l'ouvrage du Périphérique.

Depuis la rue du 4 septembre et les rues riveraines

Avec le projet d'hôtel Issy-les-Moulineaux, le Parc va retrouver une façade urbaine lisible et redonner un gabarit et une échelle à la rue. Il offre également un cadrage au débouché de la rue sur le carrefour.
De manière générale le projet d'hôtel va changer l'image de la rue en redonnant notamment une façade construite à la rive coté Parc.
Le rez-de-chaussée va contribuer à animer et dynamiser l'espace public que le projet borde. Le parvis recréé en bordure du Parc des Expositions va participer à l'agrandissement des voies piétonnes et bénéficier également à l'animation de l'angle des rues du 4 Septembre et Ernest Renan.
Cette rive urbaine contribue à réduire les nuisances du boulevard Périphérique perceptibles depuis les immeubles riverains.

Effets du projet d'hôtel de Vanves sur les perceptions depuis les abords

Le travail sur les programmes, sur les façades et sur les volumétries va mettre en valeur les interfaces et les liens entre le Parc et la ville.

Depuis le boulevard Périphérique

Dans cette section, après avoir traversé le Parc des Expositions en viaduc, le boulevard Périphérique vient s'encastrer dans la colline pour passer sous la Place des Insurgés de Varsovie et poursuivre sa course en tranchée. La vue de l'Hôtel depuis le Boulevard est en contre-plongée et donne à voir le déroulé de sa façade curviligne. Il avance la façade urbaine et souligne le tracé de la rue Moulin.

Figure 9 : Perception depuis le Boulevard Périphérique (vue 5)

Figure 10 : Perception depuis le Boulevard Périphérique de nuit (vue 6)

Depuis la Rue Moulin

Il crée un filtre visuel et acoustique pour les riverains se trouvant le long de la rue du Moulin. Les espaces publics (trottoirs et espaces verts) riverains seront partiellement réaménagés de manière à offrir un accès à l'Hôtel (hall) directement depuis la Rue du Moulin. Les plantations qui accompagnent l'hôtel reprennent la qualité des ambiances végétales déjà développées dans le projet de modernisation du parc (plantations de grands arbres, accompagnés de massifs arbustifs et herbacés) et renouvellent considérablement l'image de Parc.

Figure 11 : Perception depuis la rue du Moulin, le Hall d'accueil de l'Hôtel (vue7)

Depuis la Place des Insurgés de Varsovie

De par son architecture il épouse parfaitement les limites du Parc et impose d'améliorer et de revoir légèrement le fonctionnement de la Porte D qui sert d'accès logistique pour les salons.

Figure 12 : Perception depuis la Place des Insurgés de Varsovie

1.11. Impact du Projet sur le patrimoine et mesures associées

1.11.1. Impact du Projet sur le patrimoine culturel

Les deux hôtels du projet MixCité ne sont concernés ni d'un « Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur », ni d'une « Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (Z.P.P.A.U.P.), et ni d'une « Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine ».

De plus, aucun monument historique et aucun site inscrit ou classé ne sont inscrits dans l'emprise du projet.

En revanche, le futur Hôtel d'Issy-les-Moulineaux se trouve au sein du périmètre de protection des abords du monument historique inscrit de « la Manufacture des Tabacs » à Issy-les-Moulineaux.
Le futur hôtel de Vanves se trouve quant à lui au sein du périmètre de protection des abords du monument historique inscrit du « Lycée Michelet » à Vanves.

1.11.1.1. Impact du Projet sur le patrimoine culturel en phase chantier

Etant donné que les chantiers du projet interviennent dans des périmètres de protection de monuments historiques, VIPARIS devra obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) pour les travaux.

Mesures de réduction
- Consultation de l'ABF (avis émis en phase instruction des permis de construire)

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

1.11.1.2. Impact du Projet sur le patrimoine culturel en phase exploitation

D'après l'étude sur le paysage et le patrimoine réalisée par l'Agence Laverne Paysagistes, en juin 2019, du fait de la densité bâtie environnante et du gabarit limité des nouvelles constructions, il n'existera pas de co-visibilité directe avec les deux monuments historiques inscrits situés à moins de 500 m des emprises du projet, et ce y compris dans leurs étages.
L'accent a été mis sur l'insertion des projets dans leur bâti environnant en respectant les échelles des constructions et aménagements aux alentours, les perspectives comme la perception des piétions et riverains.

⇨ Absence d'effet

1.11.2. Impact du Projet sur le patrimoine archéologique

1.11.2.1. Impact du Projet sur le patrimoine archéologique en phase chantier

La consultation de la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Île de France (DRAC) n'ayant pas donné lieu à des prescriptions archéologiques en l'état actuel (sauf, en cas de modification substantielle du projet ou de l'évolution des connaissances archéologiques de l'État sur le site), le projet n'aura pas d'effet sur le patrimoine archéologique.

Toutefois, en phase chantier, si des découvertes fortuites sont trouvées, le maître d'ouvrage se conformera aux dispositions de Code du Patrimoine, art. R 531-8 à R 531-10, et en informerait la DRAC.

⇨ Absence d'effet

1.11.2.2. Impact du Projet sur le patrimoine archéologique en phase exploitation

En phase exploitation, le projet étant construit et étant donné sa nature, il ne donnera lieu à aucune excavation complémentaire. L'impact du projet sur le patrimoine archéologique sera nul.

⇨ Absence d'effet

1.12. Impact du Projet sur l'occupation du sol et mesures associées

1.12.1. Impact du Projet sur l'occupation du sol en phase chantier

1.12.1.1. Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Dans le cadre de la phase 3 du projet de modernisation du Parc des Expositions, les Pavillons 2 et 3 seront démolis puis reconstruits. Ces travaux de démolition font l'objet d'une demande d'autorisation distincte déposée en parallèle à la présente demande.
Ainsi, l'emprise du projet, actuellement occupée par le Pavillon 2.1, sera libérée de sa fonction d'exposition et devra faire l'objet d'une démolition anticipée pour permettre la construction de l'hôtel.
Pendant toute la durée des travaux, le site sera occupé par des engins et installations de chantier. L'emprise du chantier empiètera sur l'espace public, englobant une portion de la rue du 4 septembre et de l'avenue Ernest Renan.
Néanmoins, les installations de chantier (la grue, les bases de vie …) seront situées exclusivement sur le site du Parc des Expositions.

Dans la mesure où le site retenu ne correspond pas à un milieu naturel, le projet ne sera pas à l'origine d'un phénomène d'artificialisation des sols.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, moyen

1.12.1.2. Hôtel de Vanves

Le terrain d'assiette du projet de l'hôtel de Vanves est situé entre les voies logistiques de la porte D et la clôture du Parc des Expositions.
Il s'agit d'un délaissé du Parc occupé aujourd'hui par les locaux de deux postes électriques (poste de livraison général PL456 et du poste de livraison PL7000) agrémentés d'un espace vert de faible qualité.
Ces petits bâtiments à simple rez-de-chaussée sont implantés en limite de propriété.

Dans le cadre de la construction de l'hôtel de Vanves, les deux postes de livraisons en seront mutualisés. Le poste PL7000 sera désaffecté et démantelé. In fine, le nouveau poste PL456 desservira les pavillons 4, 5, 6 et 7.

De plus, dans le nouveau dessin des futures voies d'accès logistiques de la porte D du Parc, la guérite de sécurité ainsi que les différents équipements de sûreté installés actuellement seront déplacés.

Enfin, le projet prévoit d'abattre au total 8 arbres au sein du Parc des Expositions et 11 sur les voiries de la commune de Vanves. Néanmoins, 5 arbres seront plantés dans l'emprise du projet et 11 en bordure de voies sur la commune.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire et permanent, court, moyen et long termes , moyen

1.12.2. Impact du Projet sur l'occupation du sol en phase exploitation

1.12.2.1. Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Le projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux propose une reconfiguration du secteur occupé actuellement par l'arrière du pavillon 2.
L'arrière du pavillon 2.1 sera démoli partiellement pour libérer un espace suffisant afin de développer une zone logistique nouvelle à l'arrière de l'emprise nécessaire au développement du projet d'hôtel.
Cet hôtel comportera entre 300 et 394 réparties sur un bâtiment de 6 à 9 niveaux qui comprendra également l'ensemble des locaux nécessaires à son exploitation.
La zone logistique créée à l'arrière de l'hôtel permettra notamment de gérer les flux de véhicules associés à la gestion de l'hôtel (livraisons et bus) à l'intérieur du Parc des Expositions.

Pour contribuer à son intégration urbaine, le bâtiment d'une longueur de 90 m environ, s'alignera :

- avec le boulevard périphérique côté Nord ;
- avec la rue du 4 septembre côté Sud.

Au pied du bâtiment sera aménagé un parvis urbain protégé qui participera à l'agrandissement des voies piétonnes. Cet espace public favorisera aussi le traitement du dénivelé entre le trottoir existant (en pente) et le parvis (horizontal) grâce à l'implantation d'une série de marches reliant ces différentes altimétries.

⇨ Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, fort

1.12.2.2. Hôtel de Vanves

Le projet d'hôtel de Vanves propose de construire le bâtiment sur une actuelle « dent creuse » qui sert aujourd'hui d'espaces verts sans grande qualité.

Le parti retenu pour la construction de l'hôtel est un bâtiment de forme longiligne, de 14m de largeur, adapté à l'étroitesse du terrain sur lequel il s'installe.

Le nouveau bâtiment R+9 reposera partiellement sur des pilotis. Sa forme incurvée vient épouser la courbe de la rue du Moulin et son alignement de platanes reconstituant une façade urbaine en bordure du site du parc.

Devant l'accueil de l'hôtel, donnant sur la rue du Moulin, l'espace public sera réaménagé en parvis extérieur et une contre-allée sera également créée pour faciliter les déposes minute (taxis, bus des clients de l'hôtel) en dehors des flux de la rue.

Au niveau de la Porte D, les accès depuis et vers le Parc sont maintenus en l'état, seule la rive Sud de la voie logistique voit sa géométrie légèrement remaniée sans impacter le fonctionnement actuel de la Porte.

Ainsi, le nouveau bâtiment et l'hôtel Mercure de gabarit similaire (R+8) situé en vis-à-vis, encadre l'entrée de la ville de Vanves depuis la Place des Insurgés de Varsovie. Le pignon du nouvel hôtel, constitué de terrasses en gradins, signalera l'entrée du Parc des Expositions, tout en lui donnant un caractère domestique qui l'intègrera aux bâtiments d'habitations du quartier.

⇨ Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, fort

Ainsi, en phase exploitation, les hôtels seront progressivement occupés par les visiteurs du Parc. L'ouverture des restaurants, terrasses aménagés et rooftop aux publics vont contribuer à la dynamisation et à l'attractivité du site.
En phase exploitation, en raison de sa nature, le projet ne donnera lieu à aucune artificialisation des sols complémentaires.

⇨ Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, fort

A l'échelle des parcelles de Vanves du PEX, les surfaces imperméabilisées seront inférieures après l'installation de l'hôtel, les surfaces végétalisées sur dalle seront de plus en augmentation.

⇨ Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, faible

1.13. Impact du Projet sur l'urbanisme et mesures associées

1.13.1. Compatibilité du projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux avec le PLU d'Issy-les-Moulineaux

1.13.1.1. Le règlement

Le PLU de la commune d'Issy-les-Moulineaux a été approuvé lors du Conseil Municipal du 17 décembre 2015. Il a été modifié par délibération du Conseil territorial de Grand Paris Seine Ouest en date du 22 juin 2017.

Le projet d'aménagement de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux est situé en zone UF du PLU applicable ce jour.
Cette zone est destinée plus spécifiquement aux activités économiques situées en entrée de ville Nord-Est de la commune, à proximité de la Porte de Versailles.
Les dispositions générales et notamment les dispositions communes à toutes les zones s'appliquent à la zone UF.

Les paragraphes suivants sont extraits du règlement du PLU.

Art. UF 1 - Types d'occupation ou d'utilisation des sols interdites :

- les bâtiments à usage d'habitation et leurs annexes, à l'exception des logements de gardiennage et des bâtiments prévus à l'article 2.
- les commerces à l'exception de ceux visés à l'article 2.
- l'implantation des installations classées soumises à autorisation, à l'exception des chaufferies d'immeubles, des dépôts d'hydrocarbures, des garages et des installations classées visées à l'article 2.
- les dépôts de ferrailles, matériaux, combustibles solides ou liquides, ainsi que les entreprises de cassage de voitures et de transformation des matériaux de récupération.
- l'ouverture et l'exploitation des carrières, les affouillements et exhaussements de sol nécessitant une autorisation au titre des articles R 421-19, R 421-20 et R 421-23 du Code de l'urbanisme et qui ne sont pas nécessaires à des travaux de construction ou d'aménagement.
- le changement de destination des locaux commerciaux, ou des locaux artisanaux à l'intérieur desquels l'activité de vente est exercée, situés en rez-de-chaussée, le long des voies classées comme « axe commercial » sur le document graphique (et représentées par un trait rouge, bleu ciel ou bleu). Dans le cas d'une démolition d'un bâtiment accueillant un local commercial, ou un local artisanal à l'intérieur duquel l'activité de vente est exercée, un local d'une des deux destinations devra être prévu dans la nouvelle construction.

Art. UF 2 - Types d'occupation ou d'utilisation des sols soumis à conditions particulières (article UF 2) :
Sont autorisés :

- l'implantation d'installations soumises à autorisation, à condition qu'elles soient affectées à des équipements d'intérêt collectif.
- l'implantation, l'extension ou la modification des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ou déclaration préalable, à condition qu'elles correspondent à des besoins nécessaires à la vie et à la commodité des futurs habitants ou des usagers des constructions, tels que boulangeries, laveries, drogueries, dépôts d'hydrocarbures liés à des garages ou stations-services, chaufferies, climatisations, installations de production d'énergie renouvelable.
- les constructions édifiées dans les zones de risque d'inondabilité, à condition qu'elles respectent les règles fixées par Plan de Prévention des Risques d'Inondations (annexe 6i).
- les constructions le long des voies indiquées au plan des servitudes de classement acoustique des infrastructures de transports terrestres (annexe 6c), à condition qu'elles prennent en compte l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit (arrêté préfectoral n° 2000-306 du 7 décembre 2000 en annexe 6c).

La catégorie de classement variant de 1 à 5, la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit se situe dans une fourchette de 10 à 300 m, comptée de part et d'autre de l'infrastructure, à savoir :
  - pour les infrastructures routières : à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche,
  - pour les infrastructures ferroviaires : à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.
- les bâtiments à usage de commerce et leurs annexes, à condition que leur surface totale ne dépasse pas 1 000 m².
- la réhabilitation des bâtiments de plus de 1 000 m² à usage de commerce, à condition qu'elle se fasse à surface équivalente.
- la réhabilitation des bâtiments à usage d'habitation, à condition qu'elle se fasse dans le même volume.

Le projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux n'est pas conforme avec le règlement de la zone UF du PLU actuellement en vigueur, notamment avec les articles suivants :

- UF 1 : sont interdits : les commerces à l'exception de ceux visés à l'article 2.
- UF 2 : « sont autorisés les bâtiments à usage de commerce et leurs annexes, à condition que leur surface totale ne dépasse pas 1 000 m² ». Le projet prévoit quatre commerces en RDC avec 1 335 m² de SDP.
- UF 10 : « La hauteur des constructions […] ne peut dépasser :
  - 26 m au faîtage des toitures ou à l'acrotère du dernier étage en retrait d'au moins 1.90 m par rapport au premier plan de façade sur rue.
  - 27.50 m pour les parties des immeubles de bureaux situées en retrait d'au moins 6.50 m par rapport au premier plan de façade sur rue.
  - 24 m au 1er plan de toutes façades.

De la même façon le projet méconnait les articles UF6 et UF12.

⇨ **Projet non conforme**

Il est à noter que le projet sera conforme au PLU en vigueur à la date de délivrance du permis de construire, ce document devant être modifié par l'EPT GPSO.

1.13.1.2. Les OAP

Trois Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) se trouvent à proximité immédiate du projet.

- OAP axe historique Paris-Meudon : Le projet se déploie le long de l'axe historique Paris-Meudon.
- OAP Thématique « Performance Environnementale »
- OAP Thématique « Trame Verte et Bleue »

Les orientations d'aménagement sont opposables aux autorisations d'occupation du sol ou aux opérations d'aménagement dans une relation de compatibilité, c'est-à-dire que les projets de construction ou d'aménagement ne doivent pas contrevenir ou contrarier le dessein général fixé dans l'orientation.

OAP axe historique Paris-Meudon

Le Nord-Ouest de l'emprise du projet se déploie le long de l'axe historique Paris-Meudon englobant l'avenue et la rue Ernest Renan. L'axe historique Paris-Meudon est décomposé en 3 séquences urbaines, le projet est concerné par la séquence 1.

L'aménagement de cette séquence devra poursuivre les orientations suivantes :

- Préserver et mettre en valeur les éléments patrimoniaux ;
- Requalifier la voie à travers :
  - la valorisation des espaces publics ;
  - un traitement végétal.
- Conforter l'animation commerciale.

La réalisation de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, qui sera conforme au PLU en vigueur à la date de délivrance du permis de construire, permettra de valoriser cet axe historique, en proposant notamment :

- la création de nouveaux espaces publics qualitatifs avec le développement d'un parvis urbain permettant d'agrandir visuellement l'espace public et bénéficiant ainsi aux aménagements existants de voirie ;
- la valorisation du front bâti avec l'attention portée à l'architecture du bâtiment, son implantation à l'alignement des voies l'entourant, mais également à son insertion dans l'environnement pour aménager cette nouvelle entrée de ville ;
- l'ouverture des espaces publics de l'hôtel au public extérieur, notamment des zones de restauration implantées sur les premiers niveaux du bâtiment, éventuellement associés à une offre commerciale complémentaire en pied d'immeuble afin de favoriser le dynamisme commercial de cet axe historique ;
- la création d'espaces végétalisés diversifiés (terrasses/toitures végétalisées, parvis urbain…) représentant une surface totale végétalisée ;

⇨ Projet compatible avec l'OAP

OAP Thématique « Performance Environnementale »

La Ville s'est engagée depuis longtemps en faveur de la réduction des impacts de l'urbanisation sur l'environnement. Cela s'est notamment traduit par l'élaboration d'une charte Isséo qui imposait des critères environnementaux aux différentes constructions de la Ville afin d'aboutir à un optimum environnemental.
Tandis que la charte Isséo s'adressait aux bâtiments neufs à vocation d'habitat collectif et d'activité tertiaire, cette OAP a notamment pour ambition d'en généraliser les objectifs à l'ensemble des projets de la ville, toutes vocations confondues, en construction neuve ou réhabilitation.

Les orientations d'aménagement de la Thématique « Performance Environnementale » sont :

- Transition énergétique
- Gestion de la ressource en eau
- Maitrise des nuisances sonores et préservation de la qualité de l'air intérieur
- Mobilité durable
  - Modes doux
  - Véhicules électriques et hybrides
- Gestion des déchets
- Orientation générale
  - D'une manière générale, les pratiques innovantes susceptibles d'améliorer la performance environnementale des constructions seront recherchées.
  - Les surfaces de toitures terrasses doivent être fonctionnalisées en mettant en place, au choix, les solutions suivantes :
    - Exploitation d'énergies renouvelables (panneaux solaires ou photovoltaïque, petit éolien domestique…) ;
    - Agriculture urbaine ;
    - Végétalisation dans un objectif écologique (possibilité d'installer des ruches) ;
    - Récupération et/ou rétention des eaux pluviales.

Le projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux fait l'objet de démarches environnementales qui permettent de définir des objectifs ambitieux :

- la certification NF Bâtiments tertiaires - démarche HQE niveau « Excellent »
- la certification BREEAM International New Construction, niveau Very Good.

Pour la démarche HQE, les exigences répondant à l'OAP sont notamment réparties sur les cibles : Cible 1 intégration dans le site, Cible 4 Gestion de l'énergie, Cible 05 gestion eau Cible 6 : gestion déchets Cible 9 confort acoustique cible 13 qualité de l'ai et Cible 14 Qualité de l'eau.

Pour la certification BREEAM, les exigences répondant à l'OAP figurent notamment dans les items : « Energie », « transport », eau, déchets.

De plus, l'avenue Ernest Renan et la rue du 4 septembre, longeant la zone d'étude A, appartiennent aux secteurs dont l'objectif est d'intégrer la pratique des modes doux dans chaque aménagement et de rechercher la connexion des nouveaux tronçons avec le maillage existant.
Le projet incite fortement aux mobilités douces : aucune place de parking VL n'est proposée et un local vélo sera mis à disposition au RDC de l'hôtel.
La création d'un parvis urbain en continuité des circulations piétonnes existantes créera un nouveau lien avec le Parc des Expositions.

⇨ Projet compatible avec l'OAP

OAP Thématique « Trame Verte et Bleue »

Les orientations d'aménagement de l'OAP Thématique « Trame Verte et Bleue » sont :

- Préservation des éléments de Trame Verte et Bleue,
- Restauration de la Trame Verte et Bleue (intensification et augmentation du potentiel écologique).

L'emprise du projet est actuellement occupée par le pavillon 2.1 du Parc et représente un espace majoritairement imperméabilisé. Le projet est toutefois situé dans une zone sur laquelle les nouveaux projets doivent participer à l'intensification de la trame verte et concernée par les principes d'alignements d'arbres, notamment s'agissant de la rue du 4 septembre.
Le projet prévoit de renforcer l'alignement d'arbre le long de la rue du 4 septembre, par l'ajout de sujets à grand développement. Pour la réalisation du projet, aucun arbre situé sur l'espace public ne sera abattu ou transplanté.
Le projet sera conforme au PLU en vigueur à la date de délivrance du permis de construire.

⇨ Projet compatible avec l'OAP

Les servitudes d'utilité publique

Le projet est concerné par :

- la servitude relative à la conservation du patrimoine culture :
  - Monument historique classé et périmètre de protection de 500m de rayon (cf. partie patrimoine)
- Servitude radioélectriques PT1-PT2 :
  - Zone de garde et de protection radioélectrique

Dès la conception du projet, les servitudes d'utilité publique du PLU d'Issy-les-Moulineaux et leurs prescriptions ont été prises en compte.

⇨ Projet conforme

1.13.2. Compatibilité du projet d'hôtel de Vanves avec le PLU de Vanves

Le règlement

La ville de Vanves dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé par délibération du conseil municipal le 22 juin 2011.
Par une délibération du 15 décembre 2015, le Conseil municipal de Vanves a approuvé la modification n°1 du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Ville approuvé le 22 juin 2011. Il a été mis à jour le 29 août 2019.

Le projet d'aménagement de l'hôtel de Vanves est situé en zone UFa du PLU applicable ce jour. Cette dernière constitue un « sous-secteur » de la zone UF, correspondant au site du Parc des Expositions.

« Article 1 – **OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES**
Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

1) les constructions, ouvrages ou travaux à destination d'exploitations agricoles ou forestières ;
2) les dépôts de véhicules et les garages collectifs de caravanes susceptibles de contenir plus de 9 unités,
3) les dépôts non couverts de matériaux, ferrailles, machines, combustibles solides, déchets ;
4) les affouillements et exhaussements du sol non liés à une occupation ou utilisation des sols admise au titre du présent règlement ;
5) l'ouverture et l'exploitation de carrières.

Article 2 - **OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES**
Il n'est pas fixé de règle. »

Le projet d'hôtel de Vanves est compatible avec les articles 1 et 2 du PLU de Vanves.

Un audit du permis de construire a montré que le projet n'était pas conforme aux articles UF6, UF10 et UF12.

⇨ **Projet non conforme**

Le projet fait actuellement l'objet d'une modification et ses nouvelles dispositions permettront la réalisation de l'hôtel ; l'enquête publique s'est déroulée du 21 septembre 2020 au 15 octobre 2020 et le commissaire enquêteur a émis un avis favorable sur le projet.

Les OAP

La commune de Vanves ne dispose pas à ce jour d'OAP.

⇨ **Absence d'effet**

Les servitudes d'utilité publique

Le site du projet est concerné par :

- Une servitude relative à la conservation du patrimoine culturel : Monument historique inscrit ;
- Une servitude relative à l'utilisation de certaines ressources et équipements : Zone de protection radioélectrique pour la station Paris Tour Maine Montparnasse 75 22 05 rayon = 300m ;
- Une servitude relative à la salubrité et à la sécurité publique : Périmètre de prévention des risques de mouvements de terrains liés aux anciennes carrières.

Dès la conception du projet, les servitudes d'utilité publique du PLU de Vanves et leurs prescriptions ont été prises en compte.

⇨ **Projet conforme**

1.14. Impact du Projet sur les réseaux et mesures associées

1.14.1. Impact du Projet les réseaux en phase chantier

Les aménagements réalisés dans le cadre du projet à Issy-les-Moulineaux et Vanves nécessitent de modifier ou créer des raccordements divers sur les réseaux existants.

En amont des travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera adressée à l'ensemble des concessionnaires susceptibles d'être concernés par le chantier de façon à limiter toute rupture accidentelle des réseaux.

Mesures de réduction

- Envoi d'une DICT aux concessionnaires en amont des travaux
- Mise en place de mesures préventives en concertation avec les concessionnaires afin d'éviter tout risque de rupture de canalisation.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

1.14.1.1. Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Les réseaux d'alimentation en eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales feront l'objet d'un raccordement sur les réseaux existants au niveau de la rue Ernest Renan, tout comme le réseau électrique.
A noter qu'un premier travail sur les réseaux est prévu lors de la démolition anticipée du pavillon 2.1, préalable à la construction de l'hôtel.

⇨ **Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

1.14.1.2. Hôtel de Vanves

Les réseaux d'alimentation en eau potable et les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales feront l'objet d'un raccordement sur les réseaux existants au niveau des voies logistiques de la porte D du Parc.

Le raccordement au réseau de téléphonie se fera depuis la place des Insurgés des Varsovie, à l'Est du site.

Le réseau électrique sera quant à lui raccordé au réseau qui passe à l'Est de la rue du Moulin.

⇨ **Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

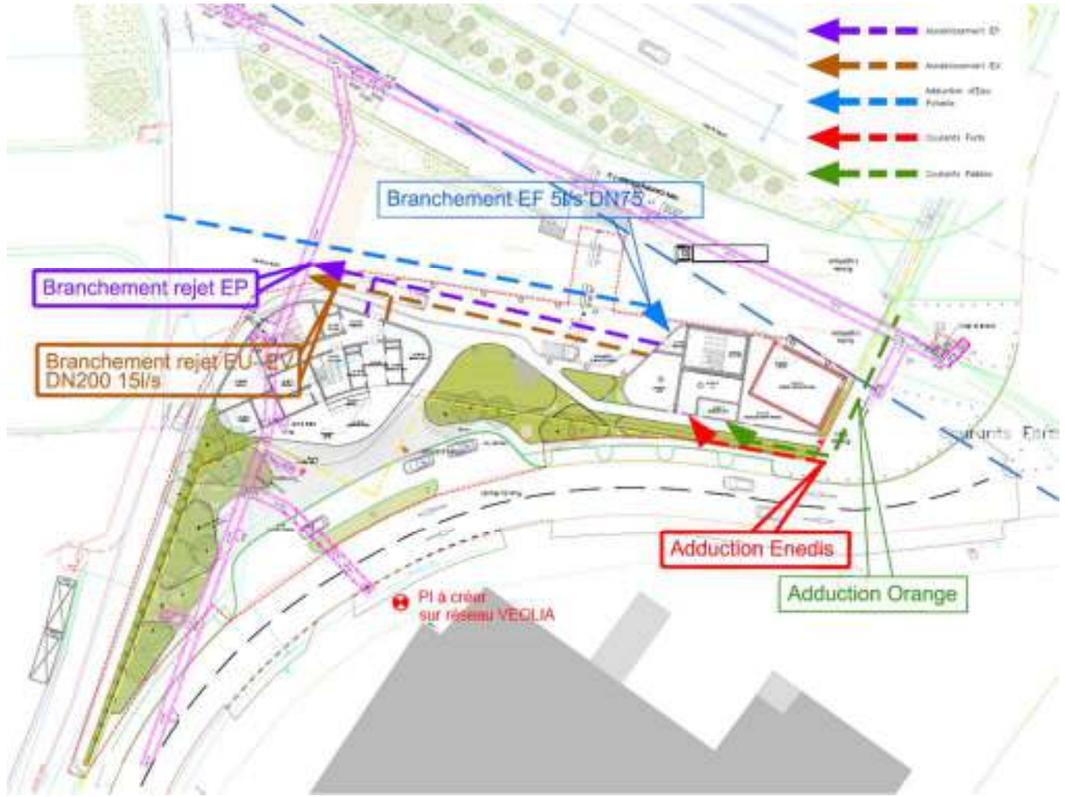


Figure 13 : Plan de raccordement aux réseaux publics (Source : VLP, PC2, juin 2019)

Dans le cadre de la construction de l'hôtel de Vanves, les deux postes de livraisons situés sur l'emprise du projet seront mutualisés.
Le poste PL7000 sera désaffecté et démantelé. Les cellules HT qu'il abrite actuellement et toutes les antennes qui partent de ce poste sont « déplacées » vers le poste PL456 qui sera agrandi en conséquence. Le nouveau poste de livraison desservira alors les pavillons 4, 5, 6 et 7.

De plus, la guérite de sécurité ainsi que les différents équipements de sûreté installés actuellement au niveau des voies d'accès logistiques de la porte D du Parc seront déplacés. Ces équipements sont récents et n'ont à ce titre pas besoin d'être remplacés.
Tous ces équipements sont raccordés aussi bien au niveau des alimentations électriques que de la distribution CFA sur des coffrets implantés dans un local technique attenant à la guérite.
Il sera de la même façon prévu l'extension voire le remplacement des câbles d'alimentation et câbles réseaux, leurs raccordements ainsi que leurs recettages et essais.

1.14.2. Impact du Projet les réseaux en phase exploitation

A partir du moment où les réseaux seront étendus et les raccordements effectués, la phase exploitation ne génèrera pas d'effet sur les réseaux.

⇨ Absence d'effet

1.15. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation et mesures associées

1.15.1. Impact du Projet sur déplacements et la circulation en phase chantier

Les travaux sont susceptibles d'engendrer des effets sur :

- Les voieries (dégradation, salissures…) ;
- La circulation routière locale
- La circulation logistique au sein du Parc des Expositions,
- Les déplacements doux.

1.15.1.1. Dégradation ou salissures des voies

La réalisation des travaux pourra conduire à des dégradations ou salissures de voiries, en raison de la circulation des camions et engins de chantier, sur les voies publiques riveraines.

La salissure de la voirie est susceptible de générer des désagréments visuels pour les riverains, mais peut entraîner des problèmes de sécurité routière (pour les deux-roues essentiellement) en rendant la chaussée glissante.

Pour pallier ces nuisances, la charte chantier faible nuisance prévoit :

- Le maintien des abords du chantier (chaussées et trottoirs) propres et sans obstacle pour le passage des riverains ;
- La mise en place d'un poste de lavage des roues en sortie de chantier. Les engins circulant sur le chantier seront ainsi nettoyés avant d'emprunter les voies de circulation extérieures au chantier ;
- Le passage d'une balayeuse, en cas de nécessité, pour maintenir la voirie dans un parfait état de propreté,
- L'arrosage régulier du sol en période sèche afin de limiter l'accumulation des poussières, au besoin des pulvérisateurs anti-poussières seront mis en place au niveau du sol pour rabattre les poussières ;
- La couverture des bennes de stockage de déchets pour éviter la dispersion des poussières et l'envol des matériaux légers. Toutes les bennes de tri seront bâchées avant leur évacuation par camion.
- La mise en place de dispositifs permettant de limiter la production de poussière (stockage des matériaux à l'abri du vent, matériel de ponçage muni d'un aspirateur, nettoyage à l'aide d'un aspirateur des zones intérieures du chantier).

Enfin, le pilote du chantier vert s'assurera que les voiries autour du chantier sont exemptes de déchets volatiles accidentellement perdus par les camions d'évacuation.

Mesures de réduction
- Maintien des abords du chantier propres et sans obstacle ; - Installation d'un poste de lavage des roues en sortie de chantier ; - Passage d'une balayeuse sur la voierie en cas de nécessité ; - Arrosage régulier du sol en période sèche, au besoin mise en place des pulvérisateurs anti-poussières au sol ; - Couverture des bennes de stockage de déchets ; - Transports des bennes de tri dans des systèmes bâchés ; - Mise en place de dispositifs permettant de limiter la production de poussière.

Mesure de suivi
- Contrôle de l'état des voieries autour du chantier par le pilote de chantier vert

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible

1.15.1.2. La circulation routière locale

En tissu urbain, la gestion des flux de chantier reste une des principales gênes aux riverains. Ces flux sont de plusieurs ordres et doivent être anticipés et gérés en continu.

L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires, tant auprès des autorités locales, des concessionnaires que des usagers pour réduire les perturbations des trafics routiers et piétons.

Les cadences de livraison et d'évacuation planifiées devront être compatibles avec la capacité d'absorption du trafic local. Un planning de rotation journalier sera établi et validé avant tout début de travaux. Ce planning de rotation sera mis en cohérence avec les plannings des autres chantiers présents sur le site afin d'évaluer l'ensemble des flux et de mieux prévoir les perturbations.

De plus, un « **Homme trafic** » sera désigné pour gérer les plannings de rotation.
Dès le démarrage du chantier, les entreprises ont la charge de mettre en place les hommes trafic nécessaires à la protection des usagers circulant dans l'enceinte du Parc des Expositions (public, exposant, exploitant, …) et à la gestion fluide des livraisons et des engins de chantier pendant toute la durée de leurs chantiers respectifs.

A chaque croisement de flux piéton / véhicule chantier, un homme trafic sera en place. Il veillera à ce que les approvisionnements et livraisons sur son chantier se déroulent en toute sécurité vis-à-vis des piétons circulant sur le site, conformément aux préconisations du projet d'installation et de phasage des travaux.

Afin d'éviter les embouteillages à l'entrée du chantier ou le stationnement gênant des camions sur la voie publique, un espace tampon sera défini à proximité de chaque chantier.

Selon les besoins exprimés dans le projet d'installation et de phasage des travaux, il sera prévu la mise en place d'hommes trafic aux portes d'accès au site, afin de réguler les flux de véhicules chantier et exposants lors des périodes de salons (y compris pendant les phases de montage / démontage).
Les intervenants du chantier devront être informés de la situation géographique des parkings publics les plus proches de l'opération ainsi que des moyens de transport en commun les plus commodes permettant d'accéder à l'opération.

Enfin, dans le cas où le chantier viendrait empiéter sur la voie publique, il sera nécessaire de procéder à des aménagements des circulations piétons et véhicules, le temps de la réalisation de l'opération.
L'entreprise fera valider par les services de la voirie l'ensemble de dispositions prises pour assurer la bonne circulation des piétons et des véhicules autour du chantier et pour toute sa durée.

Ainsi, VIPARIS réalisera prochainement une étude de coordination de tous les chantiers du secteur permettant d'optimiser la circulation générale des poids-lourds tenant compte à la fois de ceux liés aux chantiers et ceux générés par l'activité du Parc des Expositions. Dans les paragraphes suivants est présentée une première estimation des flux liés aux différents chantiers.

Suivant les différentes phases prévisionnelles de chantier du projet, le trafic moyen de poids lourds généré à la journée est évalué à 2 poids lourds.
Ramené à l'heure de pointe pendant la période la plus chargée, le trafic supplémentaire lié au chantier est d'un véhicule poids lourd en émission/réception à l'heure de pointe sans incidence sur le réseau de voirie.

L'effectif moyen présent chaque jour sur le chantier est estimé à 90 personnes. Pendant la période la plus chargée, l'effectif est estimé à 130 personnes.
Le trafic généré par les effectifs intervenant en pointe du trafic peut être évalué de la façon suivante :

- Effectif : 130 personnes
- Part venant en voiture : 60 %
- Covoiturage : 10 %
- Arrivée/départ à l'heure de pointe : 30 %
- Trafic généré : 130 X 0,6 X 0,9 X 0,3 = 21 véhicules en heure de pointe

Le flux généré par l'effectif chantier, dont les horaires sont légèrement décalés des horaires de pointes (6h-7h le matin et 15h-16h le soir), ne modifiera pas les conditions de circulation à l'heure de pointe.

Mesures de réduction
- Planification de la cadence des livraisons et d'évacuation. - Désignation d'hommes trafics - Création d'un espace tampon à proximité de chaque chantier. - Réalisation d'aménagement des circulations piétons et véhicules dans le cas où le chantier empiéterait sur la voie publique. - Mise en place de mesures préventives en concertation avec les concessionnaires afin d'éviter tout risque de rupture de canalisation.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

1.15.1.3. La circulation logistique au sein du Parc des Expositions

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

La phase chantier n'aura pas d'impact sur la circulation logistique au sein du Parc des Expositions.

Hôtel de Vanves

A l'intérieur du Parc des Expositions, une des trois voies logistiques de la porte D sera condamnée. Les deux voies restantes permettront le maintien des flux logistiques.
La porte B a été ouverte suite à la fin de la phase 2 du projet de modernisation du PEX.

⇨ Effet négatif direct et indirect temporaire, court terme, faible

1.15.1.4. Les déplacements doux

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Au sein du Parc des Expositions, les visiteurs pourront circuler au Nord du chantier.

Le Sud de la clôture de chantier pourrait intégrer une partie du trottoir de la rue du 4 septembre. Ce tronçon serait alors condamné. Un passage piéton serait matérialisé afin de rabattre le flux piéton sur le trottoir opposé.

⇨ Effet négatif direct et indirect temporaire, court terme, faible

Hôtel de Vanves

Au sein du Parc des Expositions, à l'Ouest de la clôture de chantier, sera mis en place un cheminement piéton protégé permettant aux visiteurs de circuler entre les parkings (du pavillon 7) et les pavillons du Parc en toute sécurité.

Le Sud de la clôture de chantier intègre une partie du trottoir de la rue du Moulin. Ce tronçon sera donc condamné. Un passage piéton sera matérialisé afin de rabattre le flux piéton sur le trottoir opposé.

⇨ Effet négatif direct et indirect temporaire, court terme, faible

1.15.2. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation à moyen terme (2024)

A cet horizon, le projet Mixcité prévoit la réalisation de deux hôtels situés au niveau des Porte K (Issy-les-Moulineaux) et Porte D (Vanves). L'Hôtel Vanves sera achevé fin 2023 et l'Hôtel Issy-les-Moulineaux courant 2024.

1.15.2.1. Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Les conditions d'accès en phase exploitation

La dépose en car et les livraisons sont prévues sur les terrasses logistiques à l'arrière du bâtiment, la dépose taxis se fera sur le parvis de l'hôtel rue du 4 Septembre. Ces dispositions permettront la pose et dépose des clients sans gêner le fonctionnement de la voirie.

Le stationnement

Le projet n'intègre pas de parc de stationnement Véhicules Légers (VL).
Les usagers souhaitant garer leur véhicule pourront utiliser les parkings du Parc des Expositions et notamment les parkings P6 et P7 situés respectivement aux abords des pavillons 6 et 7 et à proximité de l'hôtel, comptabilisant ensemble un total de 2 584 places ainsi que 143 places supplémentaires pour les deux roues.
Le projet intègre un emplacement pour stationnement deux roues à destination du personnel de l'hôtel, au rez-de-chaussée. Son dimensionnement à ce stade permet d'entreposer 40 vélos, pour une surface totale d'environ 30 m².
Ce local sera équipé d'arceaux de sécurité et accessible depuis la voie au nord du bâtiment.

Le trafic engendré en phase exploitation

A l'horizon 2024, on estime le nombre d'employés de l'hôtel à 97 employés. A noter qu'il n'y a pas de places de stationnement supplémentaires pour le personnel, ce dernier bénéficiera des parkings existants du Parc des Expositions. Des places de stationnement pour les vélos seront cependant créées avec l'hôtel.

Tous modes confondus, environ 48 employés se rendraient à l'hôtel à l'heure de pointe du matin et 44 employés quitteraient l'hôtel à l'heure de pointe du soir.

Concernant la clientèle de l'hôtel, les hypothèses prises en compte pour le calcul de génération en période normale (hors grands salons) sont :

- 35% de la clientèle de l'hôtel concentrera son départ à l'heure de pointe du matin et 30% arriveront à l'heure de pointe du soir. Les autres départs et arrivées sont plus étalés sur la matinée.
- Taux d'occupation de l'hôtel de 60% à l'horizon 2024
- Taux d'occupation moyen des chambres de 1.3
- Les déplacements générés par les commerces sont négligeables aux heures de pointe étant donné que la clientèle est plutôt locale (clients de l'hôtel, visiteurs du Parc, riverains …)
- Taux de covoiturage de 1.1

En période de forte affluence, on notera qu'une grande partie des clients de l'hôtel seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site pendant l'événement. Les cheminements entre l'Hôtel et le Parc des Expositions seront facilités.

Cela aura donc un impact positif sur la circulation et les transports en commun en réduisant les flux sur ces modes. On considère alors un taux de remplissage de l'hôtel de 90% dont 80% des visiteurs et des exposants du Parc des Expositions. Compte tenu de la répartition modale des visiteurs du Parc (70% en transports en commun, 20% en véhicules particuliers et 10% autres), on estime une diminution d'environ 250 voyageurs sur le réseau de transports en commun principalement sur la ligne de métro 12 et sur le tramway T3 et d'environ 70 Uvp sur la voirie aux heures de pointe.

Tableau 8 : Flux générés par mode aux alentours de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : CDVIA)

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	27	12	11	23
2 roues motorisés	4	5	5	4
Total en uvp/h	28	13	13	24
Modes doux	11	8	7	9
Transport en commun	21	44	40	19

Sur la globalité des déplacements sur l'ensemble de la zone d'étude, on devrait observer une diminution des flux aux heures de pointe de l'ordre d'environ 30 uvp et 180 déplacements en TC.

1.15.2.2. Hôtel de Vanves

Les conditions d'accès en phase exploitation

Le projet met en place des accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons.

Différents accès piétons à l'hôtel seront aménagés :

- un accès principal, par le parvis depuis la rue du Moulin permettra d'arriver à l'accueil. Tous les usagers (clients et personnels) pourront l'emprunter ;
- un accès destiné exclusivement au personnel de l'hôtel sera situé à l'arrière du bâtiment, coté Parc ;
- un accès à l'angle de la rue du Moulin et de la Place des Insurgés de Varsovie permettra aux services logistiques d'accéder aux locaux techniques.
  Cette entrée permettra également l'accès aux pétons souhaitant accéder aux différents pavillons du Parc.
  Un cheminement piéton dédié passe alors sous l'hôtel et permet de les protéger des intempéries.

Le projet permet l'utilisation des moyens de transports doux, les accès étant praticables en vélos.

L'hôtel est desservi depuis la rue du Moulin via la contre-allée qui donne directement sur le parvis piéton et permet d'accéder à l'accueil de l'hôtel. Un dépose-minute, taxis et bus est aménagé sur cette contre allée, en dehors des flux de la rue, permettant ainsi d'éviter tout embouteillage aux heures de pointe.

L'accès logistique à l'hôtel est séparé de l'entrée piétonne. Il se fait depuis l'intérieur du Parc. En effet, les camions de livraisons ou de déchets accèdent par la porte D, font demi-tour au droit du Pavillon 7 puis empruntent la voie de sortie à côté de laquelle est aménagée une zone de livraison/stationnement logistique.
Depuis cet emplacement les camions peuvent être chargés et déchargés sans gêner le flux logistique du Parc.

En cas de saturation de l'accès logistique porte D (notamment lors des phases montages/démontage des grands salons), le camion de livraison pourra exceptionnellement stationner sur la contre-allée devant l'accueil. Les colis pourront être transférés du camion vers l'intérieur du Parc en passant par la porte contrôlée dans la clôture.

Le stationnement

Le projet n'intègre pas de parc de stationnement Véhicules Légers (VL).
En effet, compte tenu des places de parking disponibles à proximité sur le Parc des Expositions, VIPARIS propose de mutualiser les places existantes du PEX qui ne sont remplies que quelques jours dans l'année pour les clients et le personnel désirant arriver en voiture. Il pourra aussi être étudié avec les hôteliers la mise en place d'un système de pré-réservation.

Le projet intègre un emplacement pour stationnement deux roues à destination du personnel de l'hôtel et des clients, au rez-de-chaussée sous le bâtiment. Son dimensionnement à ce stade permet d'entreposer 8 vélos, pour une surface totale de 8 m².
Ce local sera à l'air libre, protégé des intempéries par le bâtiment et équipé d'arceaux de sécurité.
Il sera accessible depuis la rue du Moulin par la porte contrôlée dans la clôture.

De plus ; une zone de stationnement logistique est également prévue dans l'enceinte du parc, sous l'hôtel.
Ainsi, les livraisons de l'hôtel se font depuis l'intérieur du Parc des Expositions.

Un emplacement de stationnement pour bus sera également aménagé sur le parvis côté Vanves.

Le trafic engendré en phase exploitation

Pour l'horizon 2024, on estime le nombre d'employés de l'hôtel à 42 employés. On souligne qu'il n'y aura pas de places de stationnement supplémentaires (véhicules motorisés) pour le personnel, car ils disposeront des parkings existants du Parc des Expositions. Des places de stationnement pour les vélos seront cependant créées avec l'hôtel.

Tous modes confondus, environ 21 employés se rendraient à l'hôtel à l'heure de pointe du matin et 19 employés quitteraient l'hôtel à l'heure de pointe du soir.
Concernant la clientèle de l'hôtel, les hypothèses prises en compte pour le calcul de génération sont :

- 35% de la clientèle de l'hôtel concentrera son départ à l'heure de pointe du matin et 30% arriveront à l'heure de pointe du soir. Les autres départs et arrivée sont plus étalés sur la matinée.
- Taux d'occupation de l'hôtel de 60% à l'horizon 2024
- Taux d'occupation moyen des chambres de 1.85
- Taux de covoiturage de 1.1

En période de grande affluence, on notera qu'une grande partie des clients de l'hôtel seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site pendant le salon, l'accès au parc pouvant se faire depuis la porte D situé à proximité. Cela aura donc un impact positif sur la circulation et les transports en commun en réduisant les flux sur ces modes.

On considère alors un taux de remplissage de l'hôtel de 90% dont 80% des visiteurs et des exposants du Parc des Expositions. Compte tenu de la répartition modale des visiteurs du Parc (70% en transports en commun, 20% en véhicules particuliers et 10% autres), on estime une diminution d'environ 280 voyageurs sur le réseau de transport en commun (principalement sur la ligne 12 et le tramway T3) et d'environ 75 uvp sur la voirie aux heures de pointe.

Tableau 9 : Flux générés par mode aux alentours de l'hôtel de Vanves (Source : CDVIA)

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	26	10	10	22
2 roues motorisés	4	3	3	3
Total en uvp/h	27	11	11	23
Modes doux	11	5	5	9
Transport en commun	25	22	21	22

A noter également que dans le cadre des travaux du Parc des Expositions, l'accès et la sortie Porte D seront améliorés.

Les flux des clients de l'Hôtel se rendant au Parc des Expositions à pied (au lieu de leur véhicule ou des transports en commun pour se rendre au salon) induisent un impact du projet légèrement positif en termes de déplacement véhicules et deux roues motorisés (35 déplacements motorisés en moins environ). Il est nettement plus positif en termes de déplacement en transport en commun avec un gain de 230 déplacements aux heures de pointe.

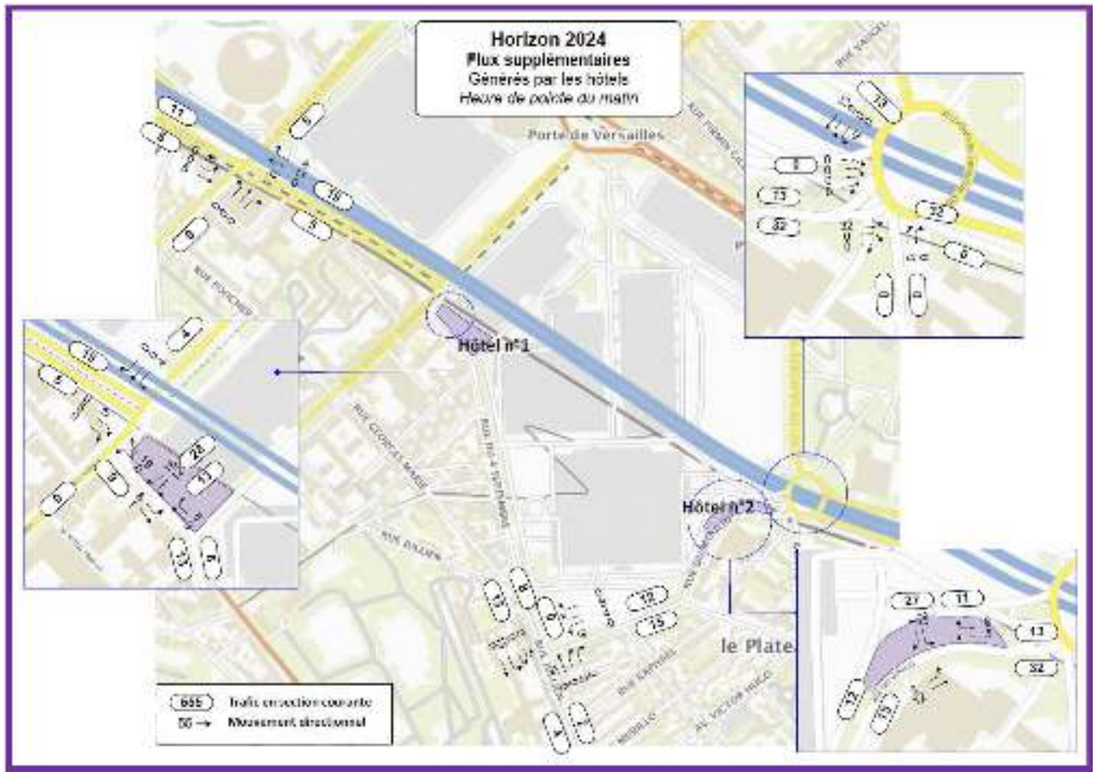


Figure 14 : Flux supplémentaires générés par les hôtels – heure de pointe du matin – horizon 2024 (Source : CDVIA)

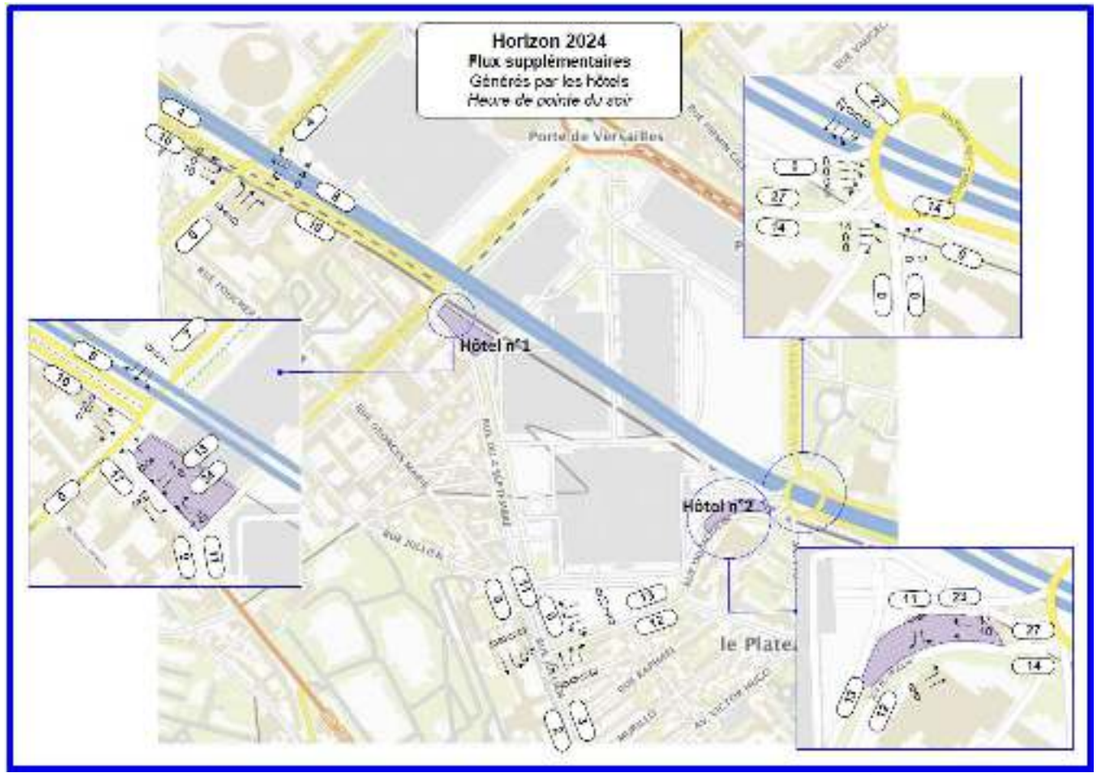


Figure 15 : Flux supplémentaires générés par les hôtels – heure de pointe du soir - horizon 2024 (Source : CDVIA)

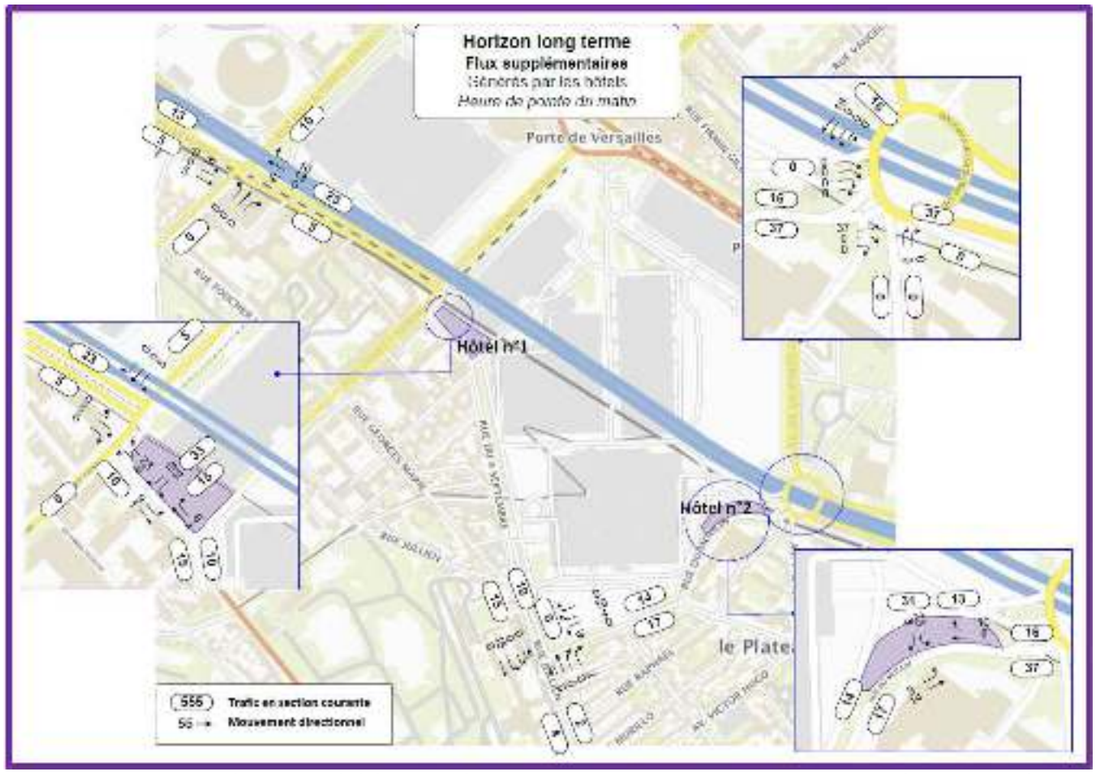


Figure 16 : Flux supplémentaires générés par les hôtels – heure de pointe du matin – horizon long terme (Source : CDVIA)

Mesures de réduction
- Mise en place d'accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons ; - Aménagement de déposes minutes - Aucune création de place de stationnement pour véhicules légers n'est prévue ; - Promotion du mode doux : accès praticables à vélo, emplacement pour stationnement deux roues…

⇨ Impact résiduel positif direct et indirect permanent, moyen et long termes, moyen

1.15.3. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation à long terme (2030)

Dans ce chapitre on étudie l'impact des hôtels du projet Mixcité qui seront en exploitation en horizon de livraison des projets connus. C'est l'horizon de la livraison du projet Tour Triangle et de la dernière Phase du Projet de Modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Les conditions d'accès en phase exploitation et le stationnement ne changent pas par rapport au moyen terme.

Les planches de trafic prévisionnel à l'horizon long terme compte tenu du flux généré par le projet sont reprises ci-après.

A noter qu'en l'absence de parkings supplémentaires créés et à l'exception des autocars et des taxis qui disposent d'une zone de stockage, les flux supplémentaires se gareront sur la voirie ou dans des parkings publics (y compris les parkings du Parc des Expositions). Les chiffres présentés sur les planches le sont à titre indicatif.

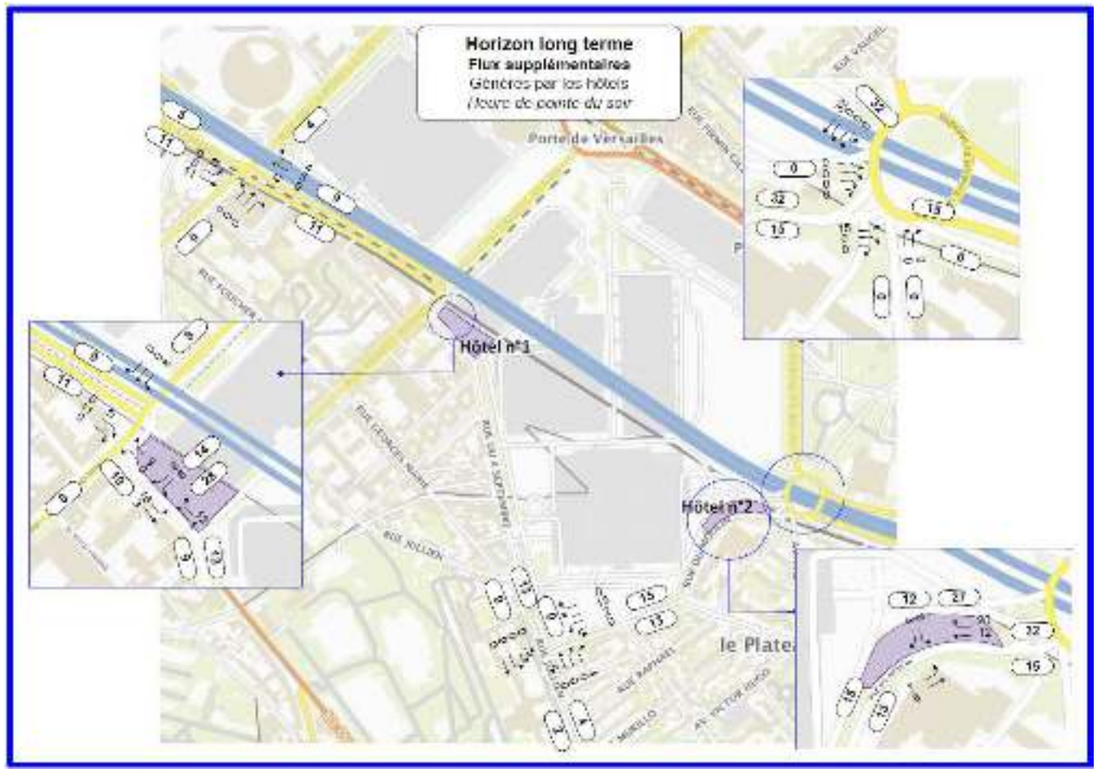


Figure 17 : Flux supplémentaires générés par les hôtels – heure de pointe du soir - horizon long terme (Source : CDVIA)

Mesures de réduction
- Mise en place d'accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons ; - Aménagement d'un dépose minute - Aucune création de place de stationnement pour véhicules légers n'est prévue ; - Promotion du mode doux : accès praticables à vélo, emplacement pour stationnement deux roues…

⇨ Impact résiduel positif direct et indirect permanent, moyen et long termes, moyen

1.16. Impact du Projet sur le contexte socio-économique et mesures associées

1.16.1. Impacts du projet sur la population, le logement, les équipements et le contexte socio-économique en phase chantier

1.16.1.1. Impact du Projet sur la population

L'impact sur la population a été considéré au titre de l'évaluation possible du nombre d'habitants lié au Projet. La phase travaux de l'opération ne génèrera pas de modification de la population.

⇨ Absence d'effet

1.16.1.2. Impacts sur les équipements

Le projet pend place au sein du Parc des Expositions représentant un équipement exceptionnel de par sa taille et son attractivité.
Afin de ne pas porter atteinte à l'activité du Parc et ne pas perturber l'organisation des salons et évènement, une étude planning et phasage des travaux concernant l'ensemble des projets du Parc des Expositions a été réalisée par CICAD.

Ainsi, les chantiers seront organisés de façon à limiter l'impact sur les salons et évènements prévus en favorisant les installations de chantier dans l'emprise du projet notamment.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

Aucun autre établissement de type équipement de santé, équipement scolaire et pour la jeune enfance, équipement à destination des personnes âgées, équipement de sport et de loisir ou équipement culturel et jardin n'est situé sur les emprises des projets d'hôtels.

Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, l'équipement le plus proche est l'école maternelle les Varennes située au 21 villa Marguerite à Issy-les-Moulineaux, à moins de 100 m. En voiture, l'accès à cette rue à sens unique se fait depuis la rue Ernest Renan et débouche sur la rue d'Oradour-Sur-Glane.
Le chantier de l'hôtel n'engendrera pas d'impact direct sur l'accessibilité à cette école, les entrées et sorties des engins de chantiers sont prévues par l'avenue Ernest Renan (et non pas la rue Ernest Renan). Compte tenu des flux de camions estimés (environs 7 véhicules par jour), la circulation des engins pourrait tout au plus engendrer ponctuellement, de manière indirecte, des ralentissements sur la voie.

⇨ Impact résiduel négatif indirect, temporaire, court terme, faible

Pour l'hôtel de Vanves, l'équipement le plus proche est le RAM Bergamote situé au 8 impasse Alexandre à Vanves, à environ 130 m. L'accès à cette impasse se fait par l'avenue Pasteur qui rejoint par le Nord la place des Insurgés de Varsovie. Les accès au chantier se feront depuis la rue du Moulin et n'impacteront pas cette structure que ce soit directement ou indirectement en termes d'accessibilité.

⇨ Impact résiduel négatif, indirect, temporaire, court terme, négligeable

1.16.1.3. Impacts sur l'emploi et les activités économiques

Du fait de l'occupation actuelle des sites du projet, les travaux n'engendreront pas l'arrêt d'activité économique, ni la destruction de commerces.

Lors de la phase travaux, l'effectif moyen de personnes présent chaque jour sur le chantier est estimé à 90 personnes et à 130 personnes durant la période la plus chargée.

De plus, dans le cadre de l'effort de promotion de l'emploi et du combat contre l'exclusion, la Maitrise d'Ouvrage souhaite mettre en place sur le chantier des mesures d'insertion par l'activité.
Ces mesures viseront les entreprises intervenant sur le chantier qui devront intégrer des actions d'insertion permettant l'accès ou le retour à l'emploi de personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières.
Ainsi, l'entreprise devra réserver un certain nombre d'heures de travail sur le nombre d'heures total nécessaire à l'exécution de son marché, à une action d'insertion sociale.
Les modalités d'insertion, de contrôle et le nombre d'heures à réaliser seront définies par la Maîtrise d'ouvrage.

Enfin, la présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique des villes d'Issy-les-Moulineaux, Paris 15ème et de Vanves, ainsi que celui du Parc des Expositions (repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) pendant toute la durée du chantier.

⇨ Impact résiduel positif, direct et indirect, temporaire, court terme, faible

Pour les commerces et hôtels aux alentours, notamment les plus proches du projet qui sont sur la rue Ernest Renan (pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux) et au niveau de la place des Insurgés de Varsovie (pour l'hôtel de Vanves), le chantier n'engendrera pas d'impact direct, les entrées / sorties des engins de chantier sont prévues par les routes existantes.

La circulation d'engins de chantier sur les voies pourrait tout au plus contribuer indirectement à une diminution de la fréquentation des commerces situés à proximité, suite à un effet dissuasif. Cet effet sera toutefois ponctuel et limité à la durée des travaux de gros œuvre.

⇨ Impact résiduel négatif direct et indirect, temporaire, court terme, faible

1.16.2. Impacts du projet sur la population, le logement, les équipements et le contexte socio-économique en phase exploitation

1.16.2.1. Impacts sur la population et le logement

Par sa nature, le projet n'aura pas d'impact sur la population et le logement.

⇨ Absence d'effet

1.16.2.2. Impacts sur les équipements

La création des deux hôtels aura un impact positif pour l'activité du Parc des Expositions.
L'hôtel Issy-les-Moulineaux et l'hôtel Vanves vont apporter une offre complémentaire à celle présente au sein du Parc d'une part, et dans les quartiers alentours.
Ces nouveaux hôtels de milieu et d'entrée de gamme pourront satisfaire à une demande des visiteurs et exposants lors des salons et évènements.

Les entreprises d'envergure situées à Issy-les-Moulineaux, à Vanves et dans le 15ème arrondissement, ainsi que les équipements de tourisme et de loisirs de la capitale pourront également profiter de ces nouveaux établissements situés aux portes de Paris.

⇨ Impact résiduel positif, direct et indirect, permanent, moyen et long terme, moyen

1.16.2.3. Impacts sur l'emploi et les activités économiques

La création des deux hôtels aura un impact économique positif, créant de l'emploi au sein du Parc des Expositions.

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Le projet sera générateur de création d'emplois : 62 emplois environ seront créés pour l'hôtel et 4 pour les commerces sur la base d'un emploi par commerce (ce qui est un minimum).

Même si la proportion d'emplois créée par le projet représente une part peu importante au regard du nombre d'emploi sur la ville de Pontoise (52 366 en 2016), toute création d'emploi est à considérer de façon positive dans le contexte économique actuel.

Le site du projet est doté d'un potentiel indéniable et parfaitement accessible. Il bénéficie d'un réseau dense de transports publics (TRAM, Métro, bus) et de sa situation d'entrée de ville d'Issy-les-Moulineaux.
De plus, il bénéficie d'une commercialité préexistante au prolongement de la rue Ernest Renan qui dispose de plusieurs commerces et qui rejoint à moins de 400 m la place de la Porte de Versailles et le boulevard des Maréchaux.
La création de 4 commerces visera à compléter, diversifier et valoriser l'offre commerciale de ce secteur de la ville, comme le préconise l'OAP Axe historique Paris-Meudon du PLU.

Les commerces seront tous positionnés au rez-de-chaussée et seront accessibles depuis le parvis urbain créé. Les commerces et services de l'hôtel bénéficieront donc de toutes ces formes d'échange : piétons, véhicules particuliers et transports en commun.

Tous ces aménagements, complétés par un projet paysager de qualité favoriseront l'attractivité du site.

⇨ Impact résiduel positifs directs permanents, moyen et long termes, fort

Hôtel de Vanves

Le projet d'Hôtel de Vanves viendra compléter l'offre d'hôtel entrée de gamme sur le secteur Sud du Parc des Expositions.
L'hôtel va générer 42 emplois environ.

⇨ Impact résiduel positif direct permanent, moyen et long termes, moyen

1.17. Impact du Projet sur la santé et le cadre de vie et mesures associées

1.17.1. Impact du Projet sur l'environnement sonore et mesures associées

Il ressort de l'état initial que le site est localisé dans une zone bruyante. Le bruit ambiant n'est pas à négliger au regard des activités locales et des infrastructures routières.

1.17.1.1. Impact du Projet sur l'environnement sonore en phase travaux

Les chantiers constituent une activité bruyante, dont l'impact varie en fonction de la nature des travaux, des contraintes et de la configuration du site. Le bruit peut avoir des conséquences importantes sur la santé : de la modification du comportement à des lésions irréversibles des capacités auditives.

En plus des activités de construction en elles-mêmes, les engins de chantier mobiles ou fixes sur le site pourront être sources de nuisances spécifiques (foreuses, grues, rouleaux compresseurs, etc…). La mise en œuvre du projet impliquera également un trafic routier susceptible de générer des nuisances sonores et vibratoires hors du site.

Au vu de la présence de logements à proximité du chantier, l'entreprise devra porter une attention particulière à limiter au maximum les nuisances sonores du chantier. Elle devra proposer des solutions permettant d'assurer cet objectif. Celles-ci seront validées par l'AMO Environnement et l'acousticien du projet.

La réglementation acoustique

De manière générale, les entreprises de travaux doivent respecter les dispositions des arrêtés, décrets et ordonnances relatifs à la limitation du niveau sonore des bruits aériens, émis par des groupes moto compresseurs, par les moteurs à explosion ou à combustion interne et les matériels de chantier.

La planification des travaux bruyants

Les entreprises intervenant sur le site se conformeront à l'article territorial réglementant les activités bruyantes. Dans le cadre du projet s'appliquent l'arrêté N° 01-16855 de la Ville de Paris ainsi que l'article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales des Hauts-de-Seine, plus contraignant.

Ainsi, Les travaux générant des nuisances sonores et vibratoires sont interdits **entre 19h00 et 7h30** sur le chantier **les jours ouvrables, les dimanches et les jours fériés**.

Les entreprises veilleront à ne pas dépasser ces plages horaires pour les travaux bruyants.

A noter que sont considérés comme travaux bruyants les activités ne permettant pas le respect des niveaux sonores en limite de propriété sans la prise en compte de précautions particulières (par exemple, les travaux utilisant des équipements percussifs, des compresseurs non capotés, des groupes électrogènes en champ libre…).

La charte chantier à faibles nuisances prévoit des mesures acoustiques sur le chantier.
En effet, un contrôle du niveau acoustique sera réalisé en continu aux abords des chantiers, en au moins trois emplacements qui seront définis lors de la phase de préparation du chantier. Les points de contrôle seront déterminés avec le pilote du chantier vert avant le démarrage de chaque chantier.

Ces mesures ont pour objectif d'assurer un suivi des émissions sonores du chantier, d'identifier les éventuels écarts et serviront de base à des actions correctives permettant de réduire les nuisances sonores qui auront été identifiées comme excessives.
En cas d'écarts, l'entreprise devra être en mesure de les justifier et, le cas échéant, devra fournir une description d'(es) actions(s) corrective(s) engagée(s). Ces rapports hebdomadaires devront être transmis à la Maîtrise d'ouvrage, à la MOEx et à l'AMO Environnement.

Les alertes de dépassement des seuils autorisés seront automatiquement transmises à la Maîtrise d'ouvrage, au Maître d'œuvre d'exécution et à l'AMO Environnement.
Le pilote du chantier vert sera chargé d'établir le planning acoustique des phases bruyantes du chantier et de veiller au respect des dispositions définies afin de limiter les nuisances acoustiques pour les riverains en fonction du planning (position des engins bruyants, simultanéité des tâches, etc.).

En cas de non-respect du planning acoustique, ou dépassement des horaires de niveaux de bruit autorisés et signalés par les appareils de mesure, des pénalités seront appliquées à l'entreprise responsable.

De plus, étant donné que les chantiers sont situés dans un environnement sensible aux nuisances acoustiques (fonctionnement des salons en continu sur l'année), des valeurs seuils pour les niveaux acoustiques seront fixées par l'acousticien et la MOEx et devront être respectées par les entreprises.
Des pics de bruit atteignant des valeurs supérieures devront recevoir l'accord préalable du Maître d' œuvre et du Maître d'ouvrage.

L'ensemble des entreprises réalisant des travaux susceptibles d'occasionner des nuisances sonores et vibratoires, devront respecter en tout point les préconisations relatives à la gestion des nuisances acoustiques et vibratoires de la charte à faible nuisances.
Les exigences minimales et obligatoires imposées aux entreprises sont décrites ci-dessous.

- Les entreprises proposeront avant tout démarrage de travaux une méthodologie de travaux en tenant compte des problèmes de transmissions acoustiques et vibratoires (marteau-piqueurs, brise-béton et BRH à proscrire au profit du sciage et/ou du grignotage par pince à béton). Cette méthodologie devra recevoir la validation de la Maîtrise d'œuvre
- L'emploi d'explosif est prohibé,
- Le grenaillage sera évité autant que possible,
- L'entreprise indiquera sur le plan d'installation l'implantation des engins bruyants (vibreurs, compresseurs, BRH) afin d'éviter les réverbérations et les transmissions de vibrations (matériel à implanter au centre de la zone chantier et non en limite des zones occupées) et devront assurer la fourniture et la mise en place de dispositifs atténuateurs,
- L'entreprise présentera les plans de réservations lors de la préparation de chantier (avant toute intervention sur l'opération) en concertation avec tous les lots concernés pour éviter au maximum les reprises sur les nouveaux ouvrages en béton,
- Les terrassements, reprise en sous-œuvre (RSO), excavations et autres fondations pour la réalisation des bâtiments seront réalisés pendant les plages horaires les moins gênantes pour les riverains,
- Les engins électriques seront préférés, à efficacité équivalente, aux engins pneumatiques,
- Les équipements devront faire l'objet d'adaptations acoustiques,
- Les engins insonorisés sont obligatoires. Les PV de contrôle technique des engins pourront être demandés par la maitrise d'ouvrage,
- Le cas échéant, les groupes électrogènes seront installés dans des espaces fermés afin de limiter les nuisances émises et seront impérativement capotés,
- Les équipements et engins de chantier devront être arrêtés dès lors qu'ils ne sont pas utilisés. De même, les engins de chantier en stationnement devront obligatoirement avoir leur moteur coupé,
- La grue sera utilisée comme moyen de levage,
- Les entreprises utiliseront les accessoires proposés par les collecteurs de déchets (mécanismes permettant de ne pas gerber les déchets dans les bennes mais de les déposer) afin de limiter le bruit et les goulottes d'évacuation des déchets seront obligatoirement situées à l'intérieur du bâtiment,
- Les bennes de tri accueillant des gravats ou des éléments métalliques devront être dotées, en leur fond, de matériaux absorbants et amortissant afin de limiter le bruit et les vibrations lors de la chute des déchets dans les bennes,

- L'utilisation d'avertisseurs sonores sera limitée aux cas où les contraintes de sécurité ne pourront être traitées d'une autre manière (gyrophare, …),
- Les entreprises s'engagent à mettre en œuvre sur site les éléments de signalétiques sensibilisants leurs personnels sur site au système de surveillance des bruits de chantier,
- Des systèmes de liaison radio seront utilisés de préférence aux avertisseurs sonores pour les besoins de signalisation sur le chantier (approvisionnement, grutier, …) sauf en cas de danger.

Le volume des postes radio de chantier devra être limité, afin de ne pas occasionner de gêne auprès des riverains. Il sera convenu de ne pas augmenter le volume des postes radio au-delà d'un certain seuil. Un affichage de sensibilisation devra être mis en place.

Enfin, une sensibilisation des compagnons est à prévoir par l'entreprise afin d'éviter les émissions sonores inutiles sur le site. Une sensibilisation des compagnons aux atteintes irréversibles des bruits de chantier sur leur capacité auditive sera également faite dans le cadre du livret d'accueil.
Le port de protections individuelles pour les compagnons travaillant en poste fixe près des sources de bruit

Mesure d'évitement

- Interdiction d'utiliser les emplois d'explosifs pour les travaux de démolition.

Mesures de réduction

- Planification des activités les plus bruyantes au moment les moins perturbants pour le voisinage et les occupants,
- Réalisation d'un contrôle du niveau acoustique en continu aux abords des chantiers,
- Fixation de valeurs seuils pour les niveaux acoustiques par l'acousticien et la MOEx,
- Respect des préconisations relatives à la gestion des nuisances acoustiques et vibratoires de la charte à faible nuisances :
- Mise en place d'une méthodologie de travaux prenant en compte les problèmes de transmissions acoustiques et vibratoires,
- Indication sur le plan d'installation de l'implantation des engins bruyants et mise en place de dispositifs atténuateurs,
  - Grenaillage à éviter,
  - Indication sur plan d'installation l'implantation des engins bruyants et mise en place de dispositifs atténuateurs,
  - Présentation des plans de réservations de l'entreprise lors de la préparation de chantier en concertation avec tous les lots concernés
  - Respect des périodes de chantiers (hors dimanche, jours fériés)
  - Privilégier les engins électriques
  - Insonorisation des engins obligatoires,
  - Arrêt des équipements/engins de chantiers s'ils ne sont pas utilisés ou s'ils sont en stationnement
  - Utilisation de la grue comme moyen de levage,
  - Utilisation des accessoires proposés par les collecteurs de déchets afin de limiter le bruit
  - Installation obligatoire des goulottes d'évacuation des déchets à l'intérieur du bâtiment,
  - Mise en place de matériaux absorbants et amortissants au fond des bennes de tri accueillant les gravats ou des éléments métalliques,
  - Limitation de l'utilisation d'avertisseurs sonores
  - Mise en place sur d'éléments de signalétiques sensibilisants le personnel au système de surveillance des bruits de chantier
  - Utilisation de liaison radio privilégiée aux avertisseurs sonores,
  - Sensibilisation des compagnons.

Mesure de suivi

- Contrôle et suivi des émissions sonores du chantier,
- Contrôle du planning acoustique des phases bruyantes du chantier et du respect des dispositions définies.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible à modéré

1.17.1.2. En phase exploitation

Les éléments de cette partie proviennent de l'étude d'impact indC produite par le Cabinet Lamoureux en décembre 2020, reprise en annexe.

Contexte réglementaire

Décret n°2006-1099 du 31 aout 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage
Ce décret limite l'émergence admissible du bruit perturbateur sur le bruit de fond ambiant à :

- +5 dB(A) en période diurne (7h-22h),
- +3 dB(A) en période nocturne (22h-7h).

Ces émergences à pondérer en fonction de la durée et de la nature du bruit perturbateur.
De plus, une émergence par bande d'octave est définie (émergence spectrale) pour les bruits d'équipement provenant d'activité professionnelle. Les valeurs d'émergence spectrale sont de :

- +7dB pour les bandes d'octaves normalisées centrées sur 125Hz et 250Hz,
- +5dB pour les bandes d'octaves normalisées centrées sur 500Hz, 1000Hz, 2000Hz et 4000Hz.

Par ailleurs, pour l'application de ce texte, il doit être tenu compte en plus des réglementations locales (exemple à Paris, arrêté Préfectoral fixant le niveau de bruit ambiant à 25dB(A) pour prise en compte des émergences).
Ce texte s'applique à tous les équipements du projet HORS installations classées :
Art. R. 1334-30. « *Les dispositions des articles R. 1334-31 à R. 1334-37 s'appliquent à tous les bruits de voisinage à l'exception de ceux qui proviennent des infrastructures de transport et des véhicules qui y circulent, des aéronefs, des activités et installations particulières de la défense nationale, des installations nucléaires de base, des installations classées pour la protection de l'environnement ainsi que des ouvrages des réseaux publics et privés de transport et de distribution de l'énergie électrique soumis à la réglementation prévue à l'article 19 de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.* »
Pour l'étude acoustique, il a semblé indispensable d'étudier l'énergie dans les très basses fréquences dans l'environnement et d'éventuellement retenir comme objectif pour l'octave 63 Hz le même objectif que celui donné pour la bande 125 Hz dans le décret 2006-1099.

ARRETE DU 23 JUIN 1978
L'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public limite à 30 dB(A) le bruit des équipements à l'intérieur des établissements recevant du public et à 50 dB(A) le bruit des équipements à l'extérieur de ceux-ci à 2 mètres de la façade.

Synthèse des objectifs applicables au projet
Pour les équipements :

- Respect de l'émergence de 3dB(A) en période NOCTURNE et 5dB(A) en période DIURNE et simultanément
- Respect des émergences spectrales (bande d'octave) du texte de 2006 auquel est ajouté le respect d'une émergence de 7 dB pour la bande d'octave 63 Hz.

Pour les équipements destinés au chauffage et à l'alimentation en eau chaude :

- Limite de 50 dB(A) à 2 mètres de la façade

A ce stade du projet, le scénario le plus pénalisant a été considéré avec des équipements fonctionnant 24h/24 et 7j/7.

Le détail des limites en fonction de la localisation des points récepteurs est disponible dans l'étude en annexe.

1.17.1.2.1. Modélisation de l'état projet

L'étude a été réalisée considérant certaines hypothèses concernant la livraison des projets annexes. Celle-ci ayant depuis évolué, les visuels fournis ne sont plus à jour (et ne sont donc pas repris ici) et la conclusion a été mise à jour en décembre 2020. Toutefois « le décalage de la réalisation de la phase 3 du Parc des Expositions et de la Tour Triangle ne devrait pas avoir d'impact négatif sur l'acoustique ».

1.17.1.2.2. Impact acoustique des équipements techniques seuls des bâtiments du projet sur l'environnement

Hypothèses générales
Le rayonnement des équipements du projet dans l'environnement se limite au bruit provenant des prises et rejets d'air situés en terrasses, au niveau du sol et des équipements en terrasse. Les caractéristiques acoustiques intégrées dans le modèle présenté sont, pour chaque équipement, le niveau de puissance acoustique par bande d'octave de 63Hz à 4000Hz. Les équipements ont été positionnés de la façon la plus précise possible compte tenu des informations disponibles à ce stade du projet. Les équipements n'étant pas encore sélectionnés pour ces projets il a été fait des hypothèses de niveaux sonores.

Le détail des équipements ajoutés est disponible dans l'étude en annexe.

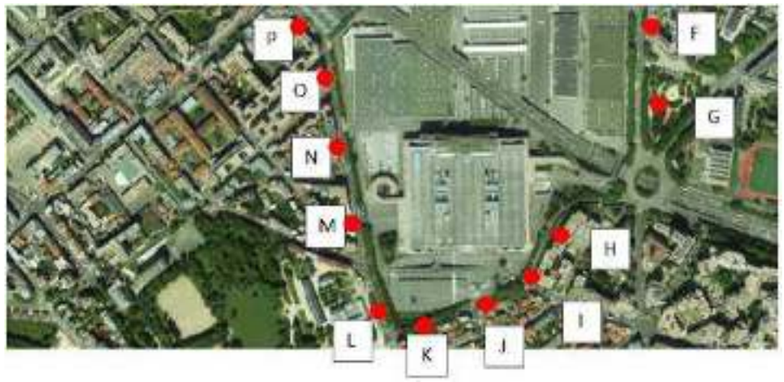


Figure 18 : Localisation des différents points récepteurs considérés (Source : Cabinet Lamoureux.)

Les points récepteurs ont été divisés en plusieurs « zones » portant chacune une lettre de l'alphabet comme identifiant.

Les résultats des différents modèles avec bruit des équipements seul sont conformes avec l'ensemble des textes règlementaires détaillés précédemment et en dessous des limites fixées. Le projet respecte les attendus réglementaires en matière de bruit dans l'environnement.

Les niveaux de bruit générés par les équipements des projets (et l'ensemble des traitements décrits en annexe) induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires, que ce soit au niveau du respect des bruits de voisinage ou du texte de 1978.
Par ailleurs, les méthodes de calculs de rayonnement utilisées présentent une incertitude de +/-3dB.

Même en tenant compte de cette incertitude et en se plaçant dans le cas défavorable à l'ouvrage, la marge pour tous les cas de figure de tous les points est suffisante pour annoncer que les nuisances sonores émises vers l'environnement par les équipements sont inférieures aux valeurs des résiduels minima dans l'état actuel et, comme cela sera détaillé dans la suite du document, en dessous des futurs résiduels avec prise en compte de l'évolution du trafic.

1.17.1.2.3. Impact acoustique des bâtiments du projet (sans considérer les équipements) sur l'environnement

Cette partie de l'étude est menée indépendamment des équipements techniques. Le propos de cette partie de l'étude est la quantification de l'impact acoustique que pourraient avoir les différents bâtiments du projet sur l'environnement du site.
Pour ce faire, des simulations de niveaux sonores avec les sources de bruit présentes sur le site, à savoir les différentes voies de transport environnantes ont été réalisées sous logiciel CADNAA.

Pour évaluer l'impact des constructions sur l'environnement, deux simulations ont donc été réalisées :

- Etat actuel (« situation de référence ») ;
- Etat long terme après réalisation des projets.

Une description plus détaillée des modèles est présentée en annexe.
La situation finale du Projet (long terme après réalisation de la Phase 3 et des projets) peut être comparée à la situation initiale de 2019 avant travaux afin de connaitre l'impact des constructions du projet sur l'environnement.

Les cartographies suivantes présentent les résultats pour le premier modèle (le deuxième n'étant plus valable suite à la modification des dates de livraison des équipements). Les cartographies des périodes diurne et nocturne sont reprises, à une hauteur de 4m par rapport au sol, avec été sans les projets environnants pour la situation finale du projet.

Figure 19 : Etat initial (2019) Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Diurne (Source : Cabinet Lamoureux.)

Figure 20 : Etat initial (2019) Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Nocturne (Source : Cabinet Lamoureux)

- **Conclusion**

Les premières cartographies et valeurs aux récepteurs ont pu mettre en évidence le fait que la **présence du Projet a une influence positive sur les niveaux sonores perçus en voisinage du site.**
La construction de l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux vient agir comme un écran de grande taille au bruit du périphérique pour les riverains. Avec l'apparition de cet hôtel la situation est améliorée par rapport à l'état initial avec des gains jusqu'à 7 dB pour les riverains. L'hôtel de Vanves agit aussi comme un écran qui protège les riverains (point H et I) du bruit du périphérique avec des gains jusqu'à 5 dB pour les riverains.
Les gains en période diurne et nocturne sont très homogènes.

Nota au sujet de **l'impact cumulé avec le bruit des équipements techniques** du projet : Il est possible de s'apercevoir au travers de cette étude que, même en tenant compte des incertitudes inhérentes aux modèles et en se plaçant dans le cas défavorable à l'ouvrage, la marge pour tous les cas de figure et tous les points récepteurs est suffisante pour annoncer que **les nuisances sonores émises vers l'environnement par l'impact cumulé des équipements techniques, des bâtiments du projet et des bâtiments liés aux projets connus et connexes induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires.**
Que ce soit au niveau du respect des bruits de voisinage ou du texte de 1978.

1.17.1.2.4. Impact acoustique du trafic aux alentours et au sein du projet

Une étude a été réalisé par CDVIA datée de 2018 afin d'évaluer l'impact cumulé du Projet et d'autres projets environnants sur les déplacements et tout particulièrement les variations de trafic routier aux alentours du Projet.
Ainsi, les données aux HPM (heure de pointe matin) et HPS (heure de pointe du soir) ont été analysées afin d'estimer les variations de niveau de pression acoustique sur ces périodes.
Pour chacun des axes routiers à proximité du projet, le débit (unité de véhicule particulier par heure) aux HPM/HPS en l'état actuel en période de salon (la plus défavorable) a été comparé avec les prévisions faites après réalisation de l'ensemble des Projets influençant la zone.

Les variations de niveau de pression acoustique ont été estimées en utilisant les formules acoustiques données dans le Guide du Bruit des Transports Terrestres – Prévision des niveaux sonores daté de novembre 1980 rédigé par le CETUR (ancien CERTU). Le détail de cette étude et des hypothèses est repris dans l'étude en annexe.

Cette étude permet de s'assurer que **la modification du trafic ne sera pas de nature à engendrer des conditions acoustiques de site différentes** et donc de s'assurer du **respect de la réglementation en matière de bruit des équipements** et cela même après les travaux du Parc des Expositions et des projets avoisinants (Ministère de la Défense, Aquaboulevard, Tour Triangle, etc.).

L**es variations de niveau sonore sont faibles**. La variation la plus importante est constatée le long de l'avenue Ernest Renan avec une augmentation d'environ 0.4 dB(A) en HPM et de 0.5 dB(A) en HPS (impact cumulé de tous les projets dont les hôtels du projet MixCité).

Ainsi, au regard des valeurs présentées, **la modification du trafic routier sur le site n'est pas de nature à modifier le niveau sonore sur le site de façon perceptible et quantifiable**.
Le constat est le même en ce qui concerne la période nocturne.

1.17.1.2.5. Conclusion générale

La première des solutions mises en place afin de protéger les riverains des nuisances sonores est l'ajout de silencieux acoustiques performants sur l'ensemble des prises d'air et rejets des équipements techniques du projet, ainsi que la réalisation de locaux ou écrans pour les équipements en terrasse du projet. Il est possible de cette manière, de s'assurer que **les niveaux de bruit générés par les équipements induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires**.

Le projet a une influence positive sur les niveaux sonores perçus en voisinage du site. En effet, la construction de l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux, quelle que soit sa dimension finale, vient agir comme un écran de grande taille au bruit du périphérique pour les riverains. La situation est améliorée par rapport à l'état initial avec des gains jusqu'à 7 dB pour les riverains.
Même en tenant compte des incertitudes inhérentes aux modèles et en se plaçant dans le cas défavorable à l'ouvrage, **les nuisances sonores émises vers l'environnement par l'impact cumulé des équipements techniques et des bâtiments du projet induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires**.
Il est de plus vérifié que **les modifications du trafic aux alentours du site ne seront pas de nature à engendrer des conditions acoustiques de site différentes** et donc de s'assurer du respect de la réglementation en matière de bruit des équipements et cela même après réalisation de la Tour Triangle et des projets avoisinants.

Enfin, le décalage de la réalisation de la phase 3 du Parc des Expositions et de la Tour Triangle ne devrait pas avoir d'impact négatif sur l'acoustique. Au contraire l'hôtel Issy-les-Moulineaux agira comme un écran au bruit de chantier de la phase 3 du Parc des expositions pour les riverains. De plus, la part modale des vélos à considérer dans les projections de trafic autour du site serait plutôt de 9% (contre 2% considéré jusque-là). Ce point aura un effet positif sur l'impact acoustique de l'évolution du trafic.

Mesures de réduction
- Ajout de silencieux acoustiques performants sur l'ensemble des prises d'air et rejets des équipements techniques du projet - Mise en place de double vitrage de type 4/16/6 ou équivalent - Optimiser le trajet pour le transport (livraisons et évacuations des déchets) afin de limiter les nuisances sonores.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent à moyen et long termes, faible à modéré

1.17.2. Impact du Projet sur les vibrations et mesures associées

1.17.2.1. Impact du Projet sur les vibrations en phase chantier

Pendant la phase de construction, les bâtiments les plus proches seront ceux des riverains, séparés par une voirie pour les deux chantiers.
Les travaux seront diurnes et ne se dérouleront que les jours ouvrables. La gêne devrait donc être réduite pour les riverains.

L'ensemble des entreprises réalisant des travaux susceptibles d'occasionner des nuisances vibratoires, devront respecter en tout point les préconisations relatives à la gestion des nuisances acoustiques et vibratoires de la charte chantier à faible nuisance.

Concernant la réduction des vibrations, la charte stipule notamment que :

- Les entreprises proposeront avant tout démarrage de travaux une méthodologie de travaux en tenant compte des problèmes de transmissions acoustiques et vibratoires (marteau-piqueurs, brise-béton et BRH à proscrire au profit du sciage et/ou du grignotage par pince à béton). Cette méthodologie devra recevoir la validation de la Maîtrise d'œuvre,
- L'entreprise indiquera sur le plan d'installation l'implantation des engins bruyants (vibreurs, compresseurs, BRH) afin d'éviter les réverbérations et les transmissions de vibrations (matériel à implanter au centre de la zone chantier et non en limite des zones occupées) et devront assurer la fourniture et la mise en place de dispositifs atténuateurs,
- Les bennes de tri accueillant des gravats ou des éléments métalliques devront être dotées, en leur fond, de matériaux absorbants et amortissant afin de limiter le bruit et les vibrations lors de la chute des déchets dans les bennes.

Le pilote du chantier vert sera présent tout au long du chantier et aura pour mission de contrôler que l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier respectent les préconisations précédemment citées dans la partie 1.17.1.1 Impact du Projet sur l'environnement sonore en phase travaux page 40.

Mesures de réduction
- Mise en place d'une méthodologie de travaux prenant en compte les problèmes de transmissions acoustiques et vibratoires, - Indication sur le plan d'installation de l'implantation des engins bruyants et mise en place de dispositifs atténuateurs, - Mise en place de matériaux absorbants et amortissants au fond des bennes de tri accueillant les gravats ou des éléments métalliques, - Respect des périodes de chantiers (hors dimanche, jours fériés)

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible

1.17.2.2. Impact du Projet sur les vibrations en phase exploitation

Le projet ne sera pas à l'origine de trouble vibratoire pour l'environnement et pour les infrastructures de transport (métro).
En effet, le projet ne comporte pas d'équipement susceptible de générer des niveaux vibratoires très importants au point d'impacter l'environnement. Il s'agit d'une opération d'hôtels qui nécessitent la présence d'équipements techniques pour leur bon fonctionnement
Le projet comptera des équipements vibrants de type équipements de CVCD (CTA, ventilateurs, DRY, groupe froid…), électrique (transformateurs, GE…) et ascenseurs qui seront systématiquement désolidarisés des structures supports via des résilients vibratoires (plots antivibratoires) sélectionnés en regard des charges en jeu et du taux de filtrage à obtenir. A noter que ces plots antivibratoires sont nécessaires avant tout pour le confort des occupants du projet.
En conclusion, le projet ne sera à l'origine d'aucun impact vibratoire négatif ou positif sur l'environnement.

Mesures d'évitement
- Installation de plots antivibratoires : les équipements vibrants seront systématiquement désolidarisés des structures supports via des résilients vibratoires

⇨ absence d'effet

Le projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux est soumis aux vibrations des trams et métro circulant à proximité.
De ce fait, la conception de l'hôtel prévoit une désolidarisation d'une partie du bâtiment afin de protéger les chambres d'hôtel des nuisances vibratoires apportées par la ligne 12 du métro.

Mesure d'évitement
- Désolidarisation d'une partie de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux

⇨ absence d'effet

1.17.3. Impact du Projet sur le rayonnement magnétique et électromagnétique et mesures associées

1.17.3.1. Impact du Projet sur le rayonnement magnétique et électromagnétique en phase chantier

En phase travaux, le projet n'aura pas d'impact sur le rayonnement magnétique et électromagnétique.

⇨ absence d'effet

1.17.3.2. Impact du Projet sur le rayonnement magnétique et électromagnétique en phase exploitation

Une étude électromagnétique a été réalisée par MANTENNA en décembre 2018.

Les mesures et la modélisation réalisée montrent qu'il n'y a aucun risque sanitaire en dehors du poste de livraison d'énergie Enedis. De plus, à une distance de 50 cm des murs et toit du local d'énergie les valeurs recommandées par l'OMS et le CIRC ne sont pas dépassées.

Il n'y a donc pas de disposition préventive à prendre pour la cohabitation entre le local d'énergie et l'emplacement du futur Hôtel.

Mesure d'évitement
- Désolidarisation des postes de livraison du bâtiment de l'hôtel.

⇨ absence d'effet

1.17.4. Impact du Projet sur l'environnement lumineux et mesures associées

1.17.4.1. Impact du Projet sur l'environnement lumineux en phase chantier

Le Parc des Expositions se trouve dans un environnement lumineux très pollué. L'éclairage du chantier lorsque cela sera nécessaire en période diurne n'aura que peu d'incidences sur son environnement. Le seul effet lié au chantier viendra de l'éclairage nocturne nécessaire pour des raisons de sécurité sur les grues notamment.

Dans le cadre de l'application de la charte chantier à faible nuisances, VIPARIS prévoit des dispositions concernant l'éclairage nocturne afin d'éviter les pollutions visuelles et les consommations excessives d'énergie en phase chantier.
Les principes suivants seront donc appliqués sur les deux chantiers du projet :

- Les éclairages publicitaires et décoratifs (notamment l'éclairage des grues et des panneaux publicitaires) seront proscrits ;
- Les autres éclairages nécessaires au chantier (gardiennage, accès au chantier, etc.) seront directionnels et « non polluants » visuellement. Pour cela, les entrepreneurs choisiront des puissances d'éclairages modérés et des supports directionnels pour que la lumière soit orientée uniquement vers le sol ;
- Pour éviter que les riverains soient affectés par les éclairages du chantier, l'entreprise pourra installer des panneaux d'ombrage.

De plus, la mise en route des éclairages sera réalisée par une commande M/A ad hoc asservie à une sonde d'éclairement pendant les horaires d'ouverture du chantier.
Si le chantier nécessite l'utilisation de projecteurs à forte intensité, les entreprises fourniront à l'AMO Environnement les fiches techniques de ces équipements et justifieront qu'elles ne créent pas de gêne aux riverains.

Mesures de réduction

- Interdiction d'utiliser des éclairages publicitaires et décoratifs sur les chantiers,
- Utilisation d'éclairages directionnels et non polluants visuellement : utilisation de puissances d'éclairage modérés et de supports directionnels (orientation de la lumière vers le sol),
- Installation de panneaux d'ombrage si nécessaire,
- Mise en route des éclairages par une commande M/A ad hoc asservie à une sonde d'éclairement pendant les horaires d'ouverture du chantier.

Mesure de suivi

- Vérification par L'AMO Environnement des fiches techniques des projeteurs à forte intensité lorsque leur utilisation est nécessaire.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible

1.17.4.2. Impact du Projet sur l'environnement lumineux en phase exploitation

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Le projet d'éclairage de l'éventuel rooftop, de la façade et du parvis sera défini dans les phases ultérieures.

Mesures de réduction

- Utilisation de luminaires LED

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, à moyen et long termes, faible

Hôtel de Vanves

L'éclairage des cheminements extérieurs et de la toiture sera asservi à la luminosité ambiante et contrôlé par une horloge.
Il n'est pas prévu d'éclairage extérieur au niveau des espaces verts, ni d'éclairage de mise en valeur des façades.

Mesures d'évitement

- Absence d'éclairage extérieur au niveau des espaces verts, ni d'éclairage de mise en valeur des façades

Mesures de réduction

- Eclairage des cheminements extérieurs et de la toiture sera asservi à la luminosité ambiante
- Contrôle de l'éclairage extérieur par une horloge.

⇨ Impact résiduel négatif, directs, permanent, à moyen et long termes, négligeable

1.17.5. Impact du Projet sur l'ensoleillement et mesures associées

D'après les résultats de l'étude Héliodon (cf. figure ci-dessous) le bâtiment de l'hôtel de Vanves n'impactera pas l'ensoleillement reçu par le Pavillon 7. L'ensoleillement de l'hôtel Mercure existant ne sera pas impacté non plus car il est situé au sud du projet.

⇨ absence d'effet

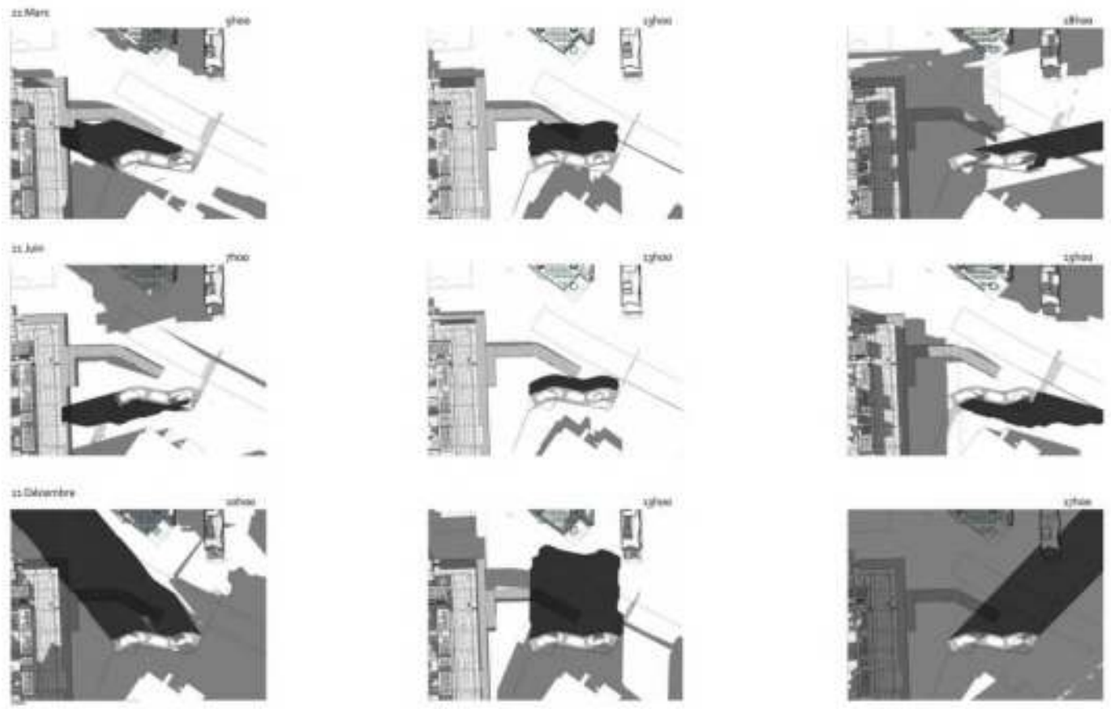


Figure 21 : Héliodon du projet d'hôtel de Vanves réalisé par VPA

D'après les résultats de l'étude Héliodon (cf. figure ci-après, fournie à titre indicatif sur la base du gabarit 40m) le bâtiment de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux n'impactera que l'ensoleillement reçu par le Pavillon 3 et les voiries (dont le boulevard périphérique). L'ensoleillement des bâtiments existant (hors PEX) ne sera pas impacté.

⇨ absence d'effet

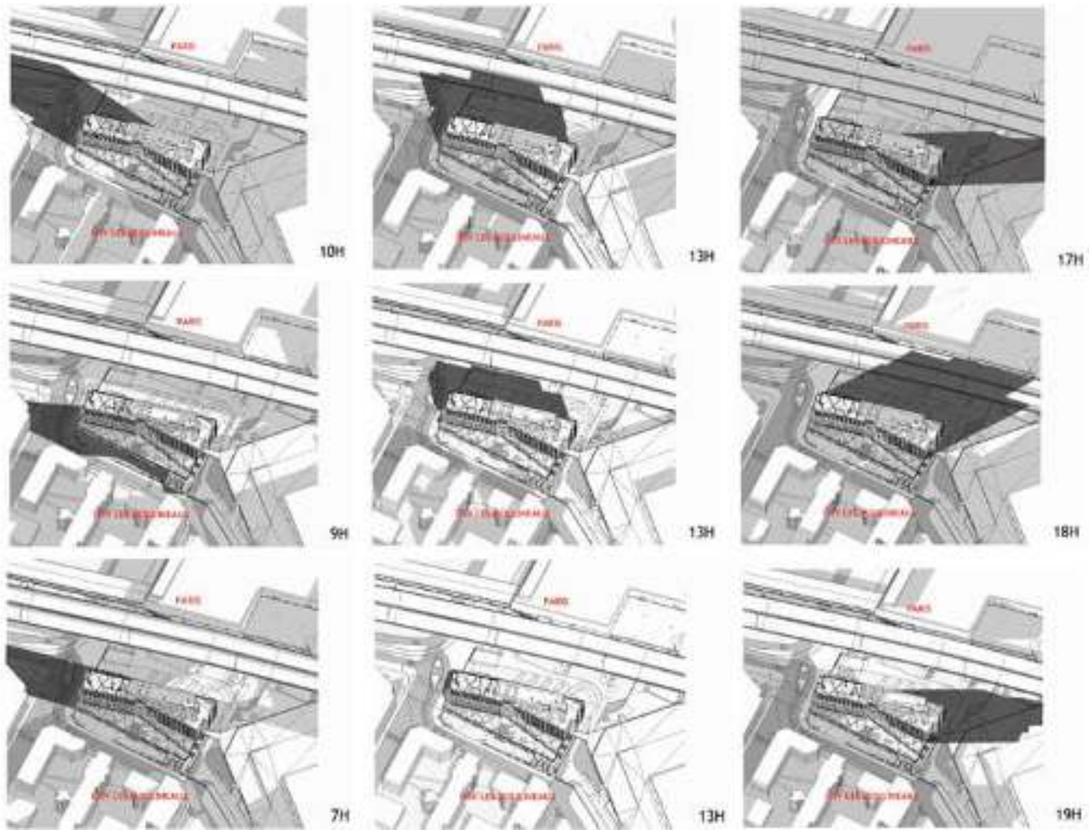


Figure 22 : Héliodon du projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux réalisé par JPV

1.17.6. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur et mesures associées

Sur la base des campagnes de mesures réalisées au droit du Parc des Expositions et des mesures permanentes d'AIRPARIF dans l'agglomération parisienne,

- Des teneurs en dioxyde d'azote (NO2) et PM2.5 de l'ordre des niveaux de fond urbain de l'agglomération parisienne, se rapprochant néanmoins des niveaux de proximité routière concernant le NO2, pour le pavillon le plus proche du périphérique ;
- Des teneurs en dioxyde d'azote ne respectant pas les normes de qualité de l'air en vigueur en moyenne annuelle ;
- Des teneurs en particules PM10 respectant la valeur limite de qualité de l'air mais pas l'objectif de qualité ;
- Des teneurs en particules PM2.5 au niveau de la valeur d'objectif de qualité de l'air mais inférieures à la valeur limite ;
- Des teneurs en benzène respectant pour leur part les normes de qualité de l'air en vigueur.

1.17.6.1. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur en phase chantier

Les impacts potentiels du chantier de construction des hôtels du projet MixCité sur la qualité de l'air proviennent :

- des rejets de gaz d'échappement liés à la circulation des véhicules légers des ouvriers, des engins de manutention et des véhicules lourds. Il s'agit principalement de monoxyde de carbone CO, d'oxydes d'azote NOx et de particules ;
- des émissions de poussières, odeurs et de la dégradation de la transparence de l'air dues au transport de matériaux.

Les rejets de gaz d'échappement

La présence des véhicules légers, poids lourds et engins dépendra des phases des chantiers du projet.
Le trafic moyen généré à la journée est estimé à 7 poids lourds et 78 véhicules légers.
Néanmoins, compte tenu des niveaux des pollutions de fond observés dans la zone d'étude, les quantités de rejets de gaz d'échappement émis par le trafic généré par le projet seront négligeables au regard de la circulation sur le périphérique.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable

Toutefois, la charte à faible nuisance vise une limitation des émissions de C02
Le pilote du chantier vert et l'homme trafic devront tenir à jour un tableau de suivi des livraisons indiquant :

- Le nombre de livraisons effectuées
- Le mode de transport
- Les kilomètres parcourus pour les livraisons.

L'AMO Environnement fournira un tableau de calcul permettant d'évaluer les émissions de CO2 liées aux transports, à partir des informations fournies par le pilote du chantier vert.

Les émissions de poussières

Les **émissions de poussières** seront principalement générées sur le site :

- lors des travaux de démolition ;
- lors des opérations de terrassement (déblais) ;
- lors du chargement/déchargement des matériaux, principalement pendant la phase de construction (apport de matériaux) ;
- dans une moindre mesure lors du déplacement des véhicules sur les terrains non recouverts (mise en suspension des particules du sol par le frottement des roues).

Les travaux de démolition concernent seulement l'emprise du projet de l'hôtel de Vanves. En effet, le poste de livraison 7 sera démoli et un des murs du PL456 sera également détruit. La durée prévisionnelle des travaux de démolition est estimée à 1 mois. Compte tenu de la présence d'amiante dans le PL7, les travaux de désamiantage seront réalisés avant la démolition. Ils seront conduits conformément à la réglementation par des organismes agréés. Un plan de retrait sera donc réalisé.

Des dispositions issues de la charte Chantier Faible Nuisance seront prises afin de réduire la propagation des poussières et prévenir les risques sanitaires.

Le matériel de ponçage sera muni d'un aspirateur.

Dans l'aire de stockage des matières et matériaux, les produits pulvérulents (sac de plâtre ou ciment) seront stockés à l'abri du vent.
Les bennes de stockage des déchets sur le chantier seront couvertes pour éviter la dispersion des poussières et l'envol des matériaux légers. Toutes les bennes de tri seront obligatoirement bâchées avant leur évacuation par camion.

En période sèche, le sol sera arrosé régulièrement et au besoin, des pulvérisateurs anti-poussières seront mis en place au niveau du sol pour rabattre les poussières. Des brumisateurs seront également mis en place au droit des éléments démolis pour éviter les envols de poussière.

De plus, dans le cas de réalisation de sous-sols (notamment le sous-sol partiel de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux), une attention particulière sera portée sur la limitation de la production de poussière. A minima, l'entreprise imposera aux conducteurs d'engins de « déposer » plutôt que de « gerber » les terres dans les bennes et de bâcher complètement ces bennes avant départ sur la voie publique.

L'interdiction du brûlage sera respectée.

Enfin, Les zones intérieures du chantier seront nettoyées à l'aide d'un aspirateur.

A noter que l'ensemble des filtres des CTA seront obligatoirement remplacés par le lot CVC à la livraison des bâtiments, un simple nettoyage des filtres ne sera pas admis.

Le pilote de chantier vert aura la responsabilité de vérifier quotidiennement la propreté et l'organisation des zones de stockage, et que les bennes (phase terrassement) soient bien bâchées avant évacuation.

Mesure d'évitement
- Interdiction de procéder à l'élimination des déchets par brûlage sur le chantier.

Mesures de réduction
- Elaboration d'un plan de retrait pour la gestion des déchets amiantés - Arrosage régulier du sol en période sèche, au besoin mise en place des pulvérisateurs anti-poussières au sol ; - Couverture des bennes de stockage de déchets ; - Transports des bennes de tri dans des systèmes bâchés ; - Aire de stockage des matières et matériaux à l'abris du vent ; - Mise en place de dispositifs permettant de limiter la production de poussière ; - Remplacement des filtres des CTA en fin de chantier.

Mesure de suivi
Responsabilités du pilote de chantier vert - Vérification de la propreté et de l'organisation des zones de stockage - Vérification que les bennes soient bâchées avant évacuation - Suivi des émissions de CO_2 liés au transport

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

1.17.6.2. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur en phase exploitation

Les principales sources d'émissions liées à l'exploitation des bâtiments sont :

- les émissions issues des équipements techniques ;
- les émissions liées au trafic routier induit par le projet (déplacements des employés, des visiteurs, etc.).

Les équipements techniques

Une analyse multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique du projet a été réalisée par hôtel. L'analyse a été faite au regard de plusieurs critères, dont les émissions de gaz à effet de serre.

A ce stade des études, les solutions retenues par hôtels sont :

- **Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux :** chaudière gaz à condensation pour la production de chaud et de l'ECS, groupe froid à condensation à air pour la production de froid et récupération sur eaux grises
- **Pour l'hôtel de Vanves :** pour l'ECS : PAC air/eau haute température à accumulation pour l'ECS et PAC air/eau réversible pour le chaud / froid.

Pour Issy-les-Moulineaux, l'émission de CO_2 pour les solutions techniques retenues sont estimées à :

- 140 010 kg CO2/an pour la solution décrite

Pour l'hôtel de Vanves, l'émission de CO_2 pour les solutions techniques retenues sont estimées à :

- 5 835 kg CO2/an pour le PAC air/eau (6 fois moins qu'une solution gaz)
- 12 848 kg CO2/an pour le PAC air/eau réversible (40% de moins qu'une solution gaz)

Les quantités émises par les équipements techniques du projet seront faibles du fait de leur niveau de performance et car ils seront entretenus régulièrement afin de garantir ce performance en termes de rejets atmosphériques notamment.

Mesures de réduction
- Réalisation d'une analyse multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique par hôtel - Choix d'équipement avec des émissions de CO_2 faibles

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, négligeable

Les émissions liées au trafic

Le projet ne comprend pas la création de parkings, en revanche il met à disposition des clients et du personnels des espaces de stationnement vélo.
Globalement, le projet contribuera à une diminution des émissions en réduisant la part des déplacements en véhicules particuliers, avec un report vers les transports en commun et le mode doux.

Mesure d'évitement
- Absence de création de parkings - Emplacement proche d'un réseau dense en transports en commun

Mesures de réduction
- Mise à disposition d'espaces de stationnement vélo

⇨ impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long terme, moyen

1.17.7. Impact du Projet sur la gestion des déchets et mesures associées

1.17.7.1. Impact du Projet sur la gestion des déchets en phase chantier

Les activités du bâtiment et des travaux publics génèrent des quantités importantes de déchets qui doivent être gérés avec un triple objectif : protection de l'environnement et de la santé, amélioration des résultats économiques et valorisation de l'image du chantier.

La phase travaux du projet sera à l'origine de déchets de natures variées, à savoir les Déchets Industriels Banals (DIB) qui regroupent les gravats propres ou non, les déchets banals (bois, cartons, ferrailles, plastiques) et les déchets dangereux.
De plus, quelques éléments amiantés ont été identifiés dans le poste de livraison 7 à démolir. Un plan de retrait sera prévu pour la gestion de ces déchets amiantés.

Les principes retenus pour la gestion des déchets en phase travaux seront encadrés par la charte chantier faible nuisance, avec notamment :

- La nomination d'un Responsable Chantier à Faibles Nuisances « Pilote vert », responsable des réunions, de la mise à disposition des bennes par classe de déchets, de la logistique de tri, la recherche de filières adaptées, etc.

L'établissement d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED), visant la réduction des déchets à la source, la caractérisation des déchets par lot, l'identification des filières locales et des taux de valorisation, les typologies de déchets et valorisations possibles, la traçabilité des déchets, la collecte sélective, etc.

Travaux de démolition

Conformément au décret n°2011-610 du 31 mai 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments, l'entreprise se procurera, auprès du Maitre d'Ouvrage, le diagnostic déchets réalisé avant le démarrage des travaux.
Ce diagnostic comprend une estimation de la nature, de la quantité et de la localisation des matériaux, produits, équipements et déchets résiduels sur site. Le diagnostic indique également les possibilités de réemploi sur site et, à défaut, les filières de gestion des déchets.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise remettra au Maître d' œuvre d'exécution et à l'AMO Environnement, une notice opératoire de déconstruction.

Après les travaux de démolition, l'entreprise participera à la rédaction d'un formulaire de recollement sur les déchets produits.

Le volume de déchets liés à la démolition du PL7000 est estimé à 90 m³.

Pour les anticipés de démolition du hall 2.1, la surface démolie est de 7 500m² environ, comme décrit au tome A, pour un volume de 57 530 m³. L'estimation du volume de déchets est délicate car un maximum de matériaux seront recyclés :

- Le béton et la maçonnerie seront concassés sur place et réutilisés comme fond de forme des voieries
- Toute la charpente métallique et les façades en bardage métal seront recyclés, de même pour toutes les menuiseries aluminium
- Tous les matériaux de second œuvre et des lots techniques seront dans la mesure du possible recyclés

Le volume de ce qui sera éliminé est relativement limité.

Repérage amiante sur le poste de livraison PL7000

Dans le cadre du projet de construction de l'hôtel de Vanves, il est prévu de mutualiser les deux postes de livraisons situés sur l'emprise du projet. Ainsi, le poste PL7000 sera désaffecté et démantelé.
In fine, le poste PL456 sera agrandi desservira alors les pavillons 4, 5, 6 et 7.
Ainsi, un Pré-Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition a été réalisé par MANEXi en décembre 2018, sur les deux postes de livraison électrique. Le rapport complet est disponible en annexe.

Dans le cadre de la mission, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante sur l'ensemble du sol du poste de livraison 7000. Les matériaux et produits contenant de l'amiante sont : Ragréage gris cimenteux sur chape béton avec peinture grise.

Certains locaux et composants n'ont pu être inspectés car ils nécessitent la mise en œuvre de moyen spécifique. De ce fait, des investigations complémentaires seront réalisées.

Les matériaux contenant de l'amiante seront préalablement déposés avant l'intervention des équipes « Démolitions ».
Les prestations de désamiantage comprennent :

- L'élaboration d'un Plan de Retrait qui avait été soumis à l'approbation des organismes de prévention.
- Le nettoyage et confinement préalable des zones à traiter
- Le retrait des produits non décontaminables situés dans les zones à traiter
- La dépose des MPCA (Matériaux et Produits Contenant de l'Amiante) en respectant les règles relatives à la protection du personnel et de l'environnement par rapport au risque amiante
- La réalisation d'un programme de mesures environnementales de surveillance
- L'évacuation des déchets vers les centres de traitements adaptés.

La réduction des déchets à la source

Une démarche systématique de pré-calepinage sera mise en place par les entreprises, sur la base des plans architecte, pour les procédés, systèmes et produits industrialisés et semi-industrialisés afin de réduire la production de chutes sur le chantier.
Chaque lot participera à cette démarche et produira un plan de calepinage des éléments d'ouvrage qu'il devra exécuter (façade, faux plafonds, carrelage, …).

En outre, chaque entreprise sensibilisera ses compagnons à la réutilisation des chutes (cloisons, moquette, …) et à la manipulation des produits et des matériaux de sorte à éviter au maximum la casse.

Dans la mesure du possible, la préfabrication sera privilégiée dans le mode constructif.

Enfin, chaque entreprise sera tenue d'inclure les dispositions suivantes dans les contrats avec ses fournisseurs, de sorte à limiter les déchets d'emballage à l'achat :

- Préférer les achats de produits en vrac lorsque cela est possible,
- Remplacer les petits conditionnements par des plus grands,
- Développer les emballages-navettes,
- Utiliser des emballages consignés,
- Utiliser la possibilité qu'offrent les fabricants de reprendre certains déchets pour les réintroduire dans les cycles de production.

La caractérisation des déchets

Les déchets devront être clairement identifiés et quantifiés afin d'optimiser le tri et le traitement ultérieur (recyclage, stockage…).
L'objectif pour chaque entreprise sera donc de répertorier et de quantifier tous les types de déchets qui seront générés sur le chantier afin d'en anticiper la gestion et d'en optimiser la valorisation. Cette étape sera effectuée avant le démarrage des travaux.

La réalisation du SOGED permettra aux entreprises de répondre à cette exigence.

Le pilote du chantier vert aura la responsabilité de mettre à jour, mensuellement, un tableau récapitulatif de suivi des déchets.
De plus, une réflexion sera menée par chaque entreprise sur la part des déchets recyclables qu'elle génère. L'entreprise proposera une filière de recyclage pour ce type de déchets lors de la signature du marché.

Le stockage et le tri des déchets

Plusieurs zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées sur les chantiers.
Les aires de stockage seront définies de manière à sécuriser le dépôt des déchets et empêcher des dépôts sauvages par les riverains. Ces emplacements seront repérés sur le plan d'installation de chantier.
Les aires seront facilement accessibles pour leur remplissage et pour les camions porteurs (dépôt et enlèvement rapide à l'intérieur de la parcelle).

Le tri des déchets sera obligatoirement effectué sur le chantier.

L'affectation du contenu des bennes sera décidée semaine après semaine, par le pilote du chantier vert au vu du planning de réalisation des éléments d'ouvrages et du type et de la quantité prévisionnelle de déchets qui seront générés, en accord avec la Maîtrise d'OEuvre.

- Cette décision tiendra compte des exutoires spécifiques réellement opérationnels pour le collecteur choisi.
- Les entreprises qui génèrent des Déchets Dangereux traiteront la reprise de leurs déchets par leurs fournisseurs. Une preuve sera apportée à la maîtrise d'ouvrage de la conformité de l'élimination de 100% de ces déchets par le collecteur spécialisé et agréé.

Les déchets ménagers issus des cantonnements seront stockés dans des conteneurs spécifiques et collectés au même titre que les déchets Viparis ou les déchets visiteurs par le prestataire DET.

Afin d'assurer le tri et la compréhension par tous les intervenants, les bennes de tri seront identifiées par une signalisation adaptée, avec l'utilisation de pictogrammes ou de logotypes représentant les déchets qu'elles peuvent contenir.

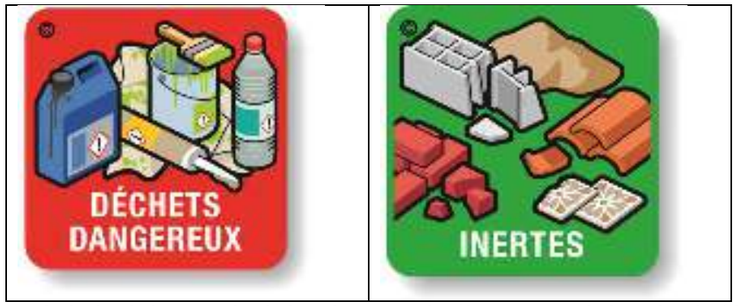


Figure 23 : Exemple de signalétique pour les déchets de construction (Source : www.dechets-chantier.ffbatiment.fr)

Enfin, le Plan d'Installation de Chantier mettra en évidence :

- Les bennes mises en place et le tri correspondant,
- Le principe de collecte sélective sur les étages,
- La localisation des zones de regroupement et d'enlèvement des déchets.

Le tri sélectif des déchets des cantonnements est également imposé, et doit être distingué des déchets de chantier. Pour cela, des bennes de tri sélectif seront mises à disposition auprès des cantonnements.

L'élimination et la traçabilité des déchets

La valorisation

Pour le projet, un objectif ambitieux de valorisation des déchets est instauré : Au moins **80 %** de la masse totale des déchets doivent obligatoirement être valorisés par rapport à la masse totale de déchets générés, dont **70%** doivent obligatoirement être valorisés par le biais d'une valorisation matière (par rapport à la masse totale de déchets générés valorisables).

Les solutions de valorisation des déchets seront privilégiées pour les filières d'évacuation : réemploi, réutilisation, recyclage, régénération ou valorisation énergétique.

Un document du ou des éliminateur(s) devra pouvoir garantir les filières d'élimination des déchets et les taux de valorisation associés. Les taux de valorisation des différentes filières d'élimination des déchets seront communiqués à la Maîtrise d'ouvrage et à l'AMO Environnement du bâtiment concerné.

De plus, le pilote du chantier vert tiendra à jour un tableau récapitulatif de la quantité des déchets produits sur le chantier (en masse et en volume) et les valorisations correspondantes. Ce tableau sera transmis mensuellement à la Maîtrise d'ouvrage et à l'AMO Environnement du bâtiment concerné.

La traçabilité

Il sera demandé, pour toutes les bennes, une traçabilité sur la destination finale des déchets par type.
Cette traçabilité sera formalisée par les BSD : Bordereau de suivi des déchets. Ils seront exigés pour l'ensemble des types de déchets : inerte, industriel banal, dangereux.
Les prestataires déchets désignés devront pouvoir garantir les filières et les taux de valorisation associés.
Les entreprises veilleront à ce que les renseignements portés sur les BSD soient exhaustifs.

Ainsi, 100% des bordereaux de suivi des déchets devront être récupérés et conservés par le pilote du chantier vert.

Le suivi des évacuations du chantier sera fait par la tenue quotidienne d'un registre d'évacuation notifiant le jour d'évacuation, le type de camion employé, le type de matériaux évacués, le cubage estimé évacué par camion, la destination du camion, la décharge, etc.

Un bilan mensuel de la nature et de la quantité de déchets évacués pourra ainsi être réalisé par le pilote du chantier vert et tenu disponible sur le chantier.

100 % des bordereaux de suivi de déchets seront récupérés par le pilote du chantier vert.
Le pilote du chantier vert tiendra à jour un tableau récapitulatif de la quantité des déchets produits sur le chantier (en masse et en volume) et les valorisations correspondantes. Ce tableau sera transmis mensuellement à la Maîtrise d'ouvrage et à l'AMO Environnement du bâtiment concerné.

Les entreprises concernées par la production de déchets règlementés devront présenter la liste des déchets règlementés et pour chacun d'eux :

- La ou les filière(s) d'élimination agréé(es) choisie(s),
- La justification de la valorisation des déchets d'emballage,
- La preuve de la conformité de **l'élimination de 100% de ces déchets par le collecteur spécialisé et agréé.**

Mesure d'évitement
- Évacuation des déchets dangereux hors du chantier selon les filières autorisées

Mesure de réduction
- Mise en place d'une charte Chantier à Faibles nuisances permettant de réduire et d'encadrer la production de déchets - Elaboration d'un SOGED - Réalisation d'un diagnostic prévisionnel de la quantité et de la qualité des déchets produits au cours des travaux par lot - Plan de retrait pour la gestion des déchets amiantés - Réduction des déchets à la source - Recyclage et valorisation des déchets - Assurer l'élimination et la traçabilité des déchets

Mesure de suivi
- Présence du pilote de chantier vert - Tenue d'un tableau prévisionnel de de caractérisation et de quantification des déchets

- Suivi des évacuations du chantier (quotidienne)
- Réalisation d'un bilan mensuel de la nature et de la quantité de déchets évacués
- Récupération de 100% des bordereaux de suivi des déchets dangereux et non dangereux

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

1.17.7.2. Impact du Projet sur la gestion des déchets en phase exploitation

La production de déchets

Les typologies de déchets générés par les Hôtels dépendent des activités :

- Pour l'activités des chambres, bureaux et de la maintenance : déchets organiques, plastiques, papiers/cartons, métaux et verre.
- Pour l'activités des bureaux : déchets organiques, plastiques, papiers/cartons, métaux, verre et DEEE.
- Pour l'activités de la maintenance : DEEE, piles et accumulateurs.
- Pour l'acticités de restauration : des déchets cartons et d'emballages, verre, déchets organiques et les déchets banals.

Les quantités journalières de déchets produits par l'Hôtel de Vanves et l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux sont estimées à respectivement 941,5 L/jour et 1 167,5 L, hors déchets issus des restaurants et bars.
La quantité de déchet de restauration dépend du type de restaurant, la quantité de déchet produite sera déterminée ultérieurement avec l'aide d'un cuisiniste ou directement avec le futur exploitant du restaurant.

Tableau 10 : Estimations des déchets produits par Hôtel

Projet	Activité	Quantité de déchets produits / jour	Unités	Total en L
Hôtel de Vanves	Chambres	833,25 L	L	**941,50**
	Bureaux	67,25 L	L	
	Maintenance	41,00	U	
	Restauration	en attente		
Hôtel d'Issy-les-Moulineaux	Chambres	1 039,50 L	L	**1 167,50**
	Bureaux	84,00 L	L	
	Maintenance	44,00 U	Unités	
	Restauration	en attente		

Si les commerces prévus ne sont pas encore désignés, leurs déchets devraient toutefois être de la même nature que ceux de l'hôtel. Leur gestion devra respecter le même niveau d'exigence.

Le tri et la collecte des déchets

En phase exploitation, les déchets feront l'objet de tri et d'une collecte différenciée.

Des dispositions seront prises pour favoriser le tri des déchets à la source :

- Déchets d'emballage : stockage et positionnement des zones de livraisons à proximité des locaux déchets
- Déchets des chambres et des bureaux : Un tri des déchets (poubelle papier / DIB) sera possible (sera intégré au cahier des charges preneurs)
- Déchets de maintenance : les locaux déchets sont accessibles facilement depuis les locaux techniques
- Bar et restaurant (en dehors du périmètre) : des zones de collecte des déchets spécifiques (par exemple pour le verre) seront prévues.

Les locaux déchets

Les Hôtels du projet MixCité seront dotés d'un local de stockage final des déchets situés au RDC. Ses dimensions ont été calculées selon les exigences des référentiels HQE et BREEAM.
Les locaux déchets disposeront d'une arrivée d'eau et d'un siphon de sol. Ils seront carrelés au sol et au mur et disposeront d'une ventilation spécifique d'extraction.

Pour l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux, le local de stockage des déchets aura une surface d'environ **77 m².** Ce local déchets sera accessible par l'extérieur du bâtiment et l'évacuation des bacs se fera sur l'extérieur via l'aire logistique.

Pour le projet de l'Hôtel de Vanves, le local déchets présentera une surface d'environ **24 m²**. Il sera situé au RDC du bâtiment dans le back office de l'accueil, à l'air libre, protégé des intempéries.
Le local est accessible par l'extérieur du bâtiment et un monte-charge dessert l'ensemble des niveaux.
L'évacuation des bacs se fait sur l'extérieur via l'aire logistique.

Mesure de réduction
- Tri, stockage, collecte, recyclage et valorisation des déchets

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible

1.17.8. Impact du Projet sur les odeurs et mesures associées

1.17.8.1. Impact du Projet sur les odeurs en phase chantier

Un chantier peut également être source de nuisances olfactives.
Ces dernières peuvent provenir d'odeurs d'enrobés bitumineux et d'odeurs émanant de réseaux déplacés.
Cependant, ces nuisances restent faibles et extrêmement limitées dans le temps.

Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et le respect de l'interdiction de procéder à l'élimination des déchets par brûlage sur le chantier.

Des mesures adaptées imposées aux entreprises permettent de limiter et réduire ces impacts.

Mesure d'évitement
- Interdiction de procéder à l'élimination des déchets par brûlage sur le chantier.
- Respect des prescriptions concernant la gestion des déchets.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

1.17.8.2. Impact du Projet sur les odeurs en phase exploitation

La nature des activités du projet est telle qu'il ne peut y avoir production d'effluents gazeux odorants en quantité suffisamment notable pour venir troubler la commodité du voisinage dans les conditions normales d'exploitation.

La principale source d'odeurs éventuelles est liée aux déchets alimentaires, à leur stockage, à leur traitement ou à leur transport. Mais ce risque est minimisé par les dispositions prises dans le cadre de la gestion des déchets au sein des hôtels et par le respect de la législation en vigueur.

Il n'y aura aucune exposition de matière périssable à l'extérieur dans de mauvaises conditions de conservation.
Le seul moment où les marchandises pourront se trouver à l'extérieur se réduira à la durée du déchargement et des manutentions (trajets entre l'aire de livraison et les commerces/cuisines) et les émissions d'odeurs peuvent donc être considérées comme nulles.

Des zones de déchets spécifiques encloisonnées dans des locaux réfrigérés sont prévues, ce qui limitera les nuisances olfactives.
Le stockage des déchets en attente se fera dans des bennes qui sont prévues dans les locaux dédiés.

Mesure d'évitement
- Création de locaux déchets réfrigérés.

⇨ **Absence d'effet**

1.18. Impact du Projet sur le voisinage et mesures associées

Les incidences du chantier du Projet sur son voisinage sont développées dans chaque thématique environnementale de l'étude d'impact. Les paragraphes suivants s'attachent à résumer les principaux impacts relevés et les mesures associées pour le voisinage humain.
Il ressort de l'état initial que le voisinage humain à prendre en compte vis-à-vis du chantier du projet correspond aux logements et activités (hôtel/restaurants) autour du site, notamment le long de la rue du 4 septembre et la rue Ernest Renan pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux et la rue du Moulin pour l'hôtel de Vanves.

1.18.1. Impact du Projet sur le voisinage en phase chantier

1.18.1.1. Mise en place d'un plan de communication

Comme le préconise la charte chantier à faibles nuisances, un plan de communication aux riverains devra être mis en place. Ce dernier sera défini ultérieurement en accord avec la maitrise d'ouvrage.

Le maître d'œuvre devra notamment réaliser des courriers postaux nominatifs aux riverains du chantier pour les informer des chantiers et de l'avancement du projet.

Différentes actions peuvent être mises en place, notamment des réunions d'information (groupe de travail) ou encore une politique d'information en continu sur les évènements majeurs du chantier.
La Maitrise d'ouvrage sollicitera le concours de l'ensemble des acteurs pour la formalisation des actions qui les concernent.
Dans ce cadre, les entreprises auront, entre autres, la charge :

- De proposer une « **fiche événement** » pour l'information des riverains sur les évènements techniques qui risqueraient de perturber leur quotidien (livraison exceptionnelle, foreuse, grue, bruit particulier),
- De proposer un planning des phases bruyantes du chantier avec une présentation des dispositions prises (de nature organisationnelle et/ou sur le matériel et les engins) pour limiter les nuisances acoustiques pour les riverains en fonction de ce planning.
- De mettre en place et alimenter un tableau d'affichage au format A3 (plan d'installation de chantier, plan de masse et/ou plan d'étage significatif, fiches événements) au niveau de l'accès chantier, sur les clôtures,
- De participer aux permanences organisées régulièrement au « point info » mis en place par la MOEx pour communiquer avec les riverains,
- De mettre à disposition une boite aux lettres destinées à recevoir les plaintes ou remarques des riverains accessibles de l'extérieur du chantier et bien visible ainsi qu'une adresse mail directement dirigée vers la boîte mail du pilote du chantier vert. Le traitement de ces courriers et des plaintes est à la charge du pilote du chantier vert.

1.18.1.2. Nuisances sonores et vibrations

Les chantiers constituent une activité bruyante, dont l'impact varie en fonction de la nature des travaux, des contraintes et de la configuration du site. L'entreprise devra porter une attention particulière à limiter au maximum les nuisances sonores du chantier.

Les matériels et engins de chantier devront être conformes à la réglementation en vigueur
De manière générale les travaux les plus bruyants seront réalisés durant des tranches horaires susceptibles d'être les moins contraignantes pour les riverains.

Une sensibilisation des compagnons sera prévue afin d'éviter les émissions sonores inutiles sur le site et rappeler les bonnes pratiques.

Mesures de réduction
- Planification des activités les plus bruyantes au moment les moins perturbants pour le voisinage et les occupants, dans la mesure du possible. - Respect des périodes de chantiers (hors dimanches, jours fériés).

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible à modéré

1.18.1.3. Ambiance lumineuse

Les activités de chantier nécessiteront l'utilisation de sources lumineuses supplémentaires à celles existantes.
L'impact lumineux de ces opérations de chantier s'ajoutera à celui des sources lumineuses existantes dans le quartier.
Cependant, les éclairages de chantier seront implantés et orientés de façon à limiter l'éblouissement des riverains (prise en compte dans le plan d'installation de chantier).

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible

Mesures de réduction
- En dehors des espaces publics, les éclairages seront éteints, ou seront orientés pour ne pas éclairer les zones extérieures au chantier.

1.18.1.4. Qualité de l'air

Les travaux de construction peuvent polluer l'environnement. Selon le type et la taille du chantier, les impacts résiduels sont très limités à la fois géographiquement et dans le temps.

Les engins de chantier sont à l'origine de rejets de gaz d'échappement. L'entretien des machines peut agir sur ces émissions, étant donné que des machines mal entretenues génèrent davantage d'émissions atmosphériques.

La poussière, les boues, les déchets volatiles, les matériaux pulvérulents sont des risques pour la santé des compagnons, des riverains, des usagers du site ainsi que des sources d'accidents pour les piétons et les véhicules circulant sur la voie publique.

Ainsi le chantier adoptera les meilleures pratiques pour minimiser la pollution de l'air et l'émission de poussières.

Les chantiers seront gérés de manière à réduire la pollution à la source, à prévenir de la propagation de la pollution et une attention particulière sera apportée au nettoyage.

Mesures de réduction
- Minimiser la pollution de l'air lors des travaux par la mise en œuvre de dispositions spécifiques.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible

1.18.1.5. Déchets de chantier

Les activités du bâtiment et des travaux publics génèrent des quantités importantes de déchets qui doivent être gérés avec un triple objectif : protection de l'environnement et de la santé, amélioration des résultats économiques et valorisation de l'image du chantier.

La phase travaux du projet sera à l'origine de déchets de natures variées, à savoir les Déchets Industriels Banals (DIB) qui regroupent les gravats propres ou non, les déchets banals (bois, cartons, ferrailles, plastiques) et les déchets dangereux.

Les principes retenus pour la gestion des déchets en phase travaux concernent donc la limitation des déchets à la source, le stockage et le tri des déchets, l'élimination et la traçabilité des déchets.

Mesure d'évitement
- Évacuation des déchets dangereux hors du chantier selon les filières autorisées. - Entreposage des déchets sur une zone prédéfinie du chantier.

Mesures de réduction
- Limitation des déchets à la source - Recyclage et valorisation des déchets - Assurer l'élimination et la traçabilité des déchets.

⇨ Impact résiduel directs, négatifs, temporaires à court terme, faibles

1.18.1.6. Impacts visuels

En phase travaux, l'impact visuel sera temporaire. Le chantier génère une pollution visuelle, liée à la présence d'engins de chantiers, de zones de stockage de matériaux et des bases de vie. Le maintien d'un chantier propre sera garant d'une limitation des impacts négatifs liés à cette présence sur le site.

Mesures de réduction
- Maintien des abords du chantier propres et sans obstacle ; - Installation d'un poste de lavage des roues en sortie de chantier ; - Passage d'une balayeuse sur la voierie en cas de nécessité ; - Arrosage régulier du sol en période sèche, au besoin mise en place des pulvérisateurs anti-poussières au sol ; - Couverture des bennes de stockage de déchets ; - Transports des bennes de tri dans des systèmes bâchés ; - Mise en place de dispositifs permettant de limiter la production de poussière.

Mesure de suivi
- Contrôle de l'état des voieries autour du chantier par le pilote de chantier vert

⇨ Effet négatif direct et indirect temporaire, court terme, faible

1.18.2. Impact du Projet sur le voisinage en phase exploitation

1.18.2.1. Nuisances visuelles

Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, un bardage nervuré est prévu autour des équipements techniques installés en toiture pour éviter tout impact visuel lié aux équipements techniques.

Pour l'hôtel de Vanves, un habillage architectural sera prévu autour des équipements techniques installés dans un enclos technique en toiture. De plus, la clôture du parc sera végétalisée pour limiter les vues sur les zones logistiques depuis la voie publique.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, négligeable

1.18.2.2. Nuisances sonores

Pour chacun des hôtels, des pièges à sons suffisamment dimensionnés seront installés sur chaque CTA. Les équipements techniques seront sélectionnés en fonction de leur performance acoustique, conformément aux recommandations de l'acousticien.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, négligeable

Par ailleurs, l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux constitue un écran acoustique pour les bâtiments alentours vis-à-vis du boulevard périphérique.

⇨ Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, fort

1.18.2.3. Ensoleillement

Ce chapitre se base sur les éléments présentés au chapitre 1.17.5.

Le bâtiment de l'hôtel de Vanves n'impactera pas l'ensoleillement reçu par le Pavillon 7. L'ensoleillement de l'hôtel Mercure existant ne sera pas impacté non plus car il est situé au sud du projet.

⇨ Absence d'effet

D'après les résultats de l'étude Héliodon le bâtiment de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux n'impactera que l'ensoleillement reçu par le Pavillon 3 et les voiries (dont le boulevard périphérique). L'ensoleillement des bâtiments existant (hors PEX) ne sera pas impacté.

⇨ Absence d'effet

1.19. Impact du projet sur la l'hygiène et la salubrité

Les impacts du projet sur l'hygiène et la salubrité sont particulièrement traités dans les chapitres relatifs aux odeurs, aux émissions de poussières et à la pollution. Il convient donc de se référer aux chapitres suivants de ce document :

- 1.2.4. Exigences environnementales appliqués au chantier
- 1.5.1. Impact du Projet sur les sols et sous-sols en phase chantier
- 1.5.2. Impact du Projet sur les sols et sous-sols en phase exploitation
- 1.6.1. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique en phase chantier
- 1.6.2. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique en phase exploitation
- 1.7.1. Impacts sur les eaux pluviales en phase chantier
- 1.7.2. Impacts sur les eaux pluviales en phase exploitation
- 1.17.8. Impact du Projet sur les odeurs et mesures associées
- 1.9.1. Impact du Projet sur le milieu naturel en phase chantier
- 1.15.1. Impact du Projet sur déplacements et la circulation en phase chantier
- 1.17.6. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur et mesures associées
- 1.18.1. Impact du Projet sur le voisinage en phase chantier

1.20. Impact du projet sur la sécurité publique

Les hôtels du projet Mixcité seront des ERP de 1ère catégorie dans une agglomération de plus de 100 000 habitants, au sens de l'INSEE. Les Permis de Construire doivent, à ce titre, comporter une étude de Sécurité Publique (ESP).

Toutefois, en référence à l'article L 114-3 du Code de l'Urbanisme : « l'étude de sécurité publique n'est pas un document communicable pour l'application du livre III du code des relations entre le public et l'administration ». Aussi, seul le récapitulatif des préconisations techniques, humaines et procédurales sera repris ici.

De plus, le projet d'Issy-les-Moulineaux devant encore être finalisé, les conclusions préliminaires ne seront pas fournies ici. Leur teneur devrait toutefois être proche de celles de l'hôtel Vanves, présentées dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Etude de sécurité publique – hôtel Vanves - récapitulatif (source : AFL Conseil)

Source : AFL Conseil	Synthèse dispositifs sûreté "Hôtel Vanves" 2*
	Principe = périmètre + accès + RdC + étanchéité bâtiment côté Parc
Périphérie / Périmétrie	Porte D logistique Parc Expositions : aménagements spécifiques (cf. porte C) : nouvelle clôture 4 m hauteur maxi + portillon piétonnier dédié personnel
	Accès véhicules : dépose-minute sous auvent VL / taxis + autocars : sous réserve accord Ville : potelets + arbres + mobiliers urbains sur trottoir et voie desserte
	Accès visiteurs : indépendant accès Parc = couverture vidéo façades / auvent + dépose-minute + vitrage P5A + IS / portes sur extérieur : blocs-portes CR3 + détecteurs ouverture
	Accès livraisons (arrière hôtel, via porte D) : bloc-porte CR3 + vidéoportier + CA + détecteur ouverture + couverture vidéo
	Accès personnel : CA (badges individuels) par porte livraisons
	Accès local vélos (RdC sous bâtiment) : réservé personnel / clients + accès par porte contrôlée rue du Moulin
Volumétrie	Espace accueil hôtel : sas + vidéoportier + vitrage P5A + détection ouverture + "bouton panique" + CA nocturne clients
	Accès public : RdC et restaurant (R+9) exclusivement
	Terrasse (R+8) : accès clients exclusivement + garde-corps 1,8 m hauteur + selon évolution présence potentielle agent sûreté
	Bagagerie (réception) : accès personnel exclusivement + bloc-porte CR3 + cloison parpaings + CA + vidéo extérieur
	Escaliers et ascenseurs sous CA
	Systèmes aération : roof top, accès exclusif équipes techniques + clôture 2 m hauteur
Equipement	Vidéoprotection : conservation images 30 jours + couverture façades / accès / hall entré hôtel / paliers ascenseurs (pré-équipement) / aire logistique + IS + accès personnel
	Contrôle accès (CA) : sas accès hôtel + accès aire livraisons + accès personnel + bureaux + locaux techniques + lingeries
	Détection intrusion : détecteurs bris glace façades RdC
	Locaux techniques (R-1) / locaux serveurs / bureau manager / salle coffre : CA + blocs-portes CR2
	Eclairage : extérieur = 20 lux + 100 lux circulation intérieures + 150 lux escaliers / équipements mobiles / locaux techniques / réserves + 300 lux accueil public
	PC Sûreté = non
	Transport fonds : banalisé
	Liaisons radio : conformité art. MS71
Organisation	Dimensionnement humain : personnel hôtel+ procédures standards (vols, intrusion armée, agressions / bagarres clients, etc.)
	Coordination : VIPARIS + acteurs voisins + forces de l'ordre
	Contrats maintenance technique : clauses sûreté (temps dépannage prévus+ horaires passage maintenance + maintien niveau qualité équipements)
Chantier	Contrôle accès diurne + vidéoprotection et alarme anti-intrusion nocturne
	Inscription dans la convention Fédération du Bâtiment / Ministère de l'Intérieur

1.21. Impact du projet sur la sécurité incendie

Source : Notice de sécurité, CSD et associés, juillet 2020

Issy-les-Moulineaux
Le projet d'Issy-les-Moulineaux n'étant pas assez avancé, les impacts liés à cet hôtel sur ce thème ne seront pas analysés ici. Toutefois on peut d'ores et déjà affirmer qu'il **respectera les dispositions réglementaires** et que des demandes de dérogation seront réalisées si nécessaire.

Vanves
L'établissement accueillera du public. Son effectif est déterminé de la manière suivante :

Tableau 12 : Effectif présent sur site (Source : CSD et associés)

Niveau	Activité	Article du règlement	Base de calcul	Effectif public
R+9	Restaurant + terrasse accessible 291 m²	N2	1p/m²	291*
R+2 à R+8	304 chambres avec 697 lits	O2	1, 2, 4 ou 6 p/chambre	679
R+1	Salle de réunion 80 m²	L3§d	1p/m²	(80)**
TOTAL PUBLIC				**970**

L'établissement qui accueillera 995 personnes dont 970 au titre du public sera classé établissement recevant du public de la 2ème catégorie de type O avec activité de type N et L.

Le projet va nécessiter une demande de dérogation concernant l'accès des secours (article CO 3).
La façade Sud sera partiellement accessible aux échelles aériennes des services de secours pour les deux raisons suivantes :

- Des grands arbres situés sur le trottoir de la rue du Moulin, condamnent depuis la voie échelle, l'accès à environ 30 baies au R+3 et R+4. Il est précisé que les baies du R+2 seront accessibles par les échelles à mains des services de secours.
- L'excroissance du hall par rapport à la façade Sud, condamne depuis la voie échelle, l'accès aux baies du R+3 et R+4 situées à l'aplomb du hall. Ces baies resteront accessibles depuis la terrasse du hall par les échelles à main des services de secours.

En mesure compensatoire, il est proposé de rendre accessible aux échelles aériennes des services de secours le pignon Est, desservie par le trottoir de la place des insurgés de Varsovie.

Le reste des dispositions sera respecté.

1.22. Description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

1.22.1.1. Risques de catastrophes majeures d'origine naturelle

Risque mouvement de terrain

L'hôtel Vanves est en partie concerné par le risque cavités souterraines et le risque retrait-gonflement des argiles.

Les études géotechniques réalisées au droit des bâtiments ont précisé les mesures de construction notamment des fondations des bâtiments afin de réduire la vulnérabilité aux risques géologiques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.

Risque inondation

Le projet est en dehors des zones de risques d'inondation réglementaires d'après le PPRI du département des Hauts de Seine. La zone d'étude A est incluse dans le Territoire à Risques Importants (TRI) Métropole francilienne et appartient à l'espace concerné par une crue de faible probabilité (c'est-à-dire une crue n'arrivant que lors d'un scénario d'événements extrêmes).
Le projet ne serait pas atteint par les "Plus haute Eaux connues" (PHEC).

En revanche, en cas de grande crue (type centennale), l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux serait concerné par des risques d'inondations des sous-sols à partir du 2ème sous-sol. Ne possédant qu'un niveau de sous-sol, l'impact sera inexistant. L'hôtel de Vannes n'est quant à lui pas concerné.

Risque tempête

L'Ile-de-France est peu soumise aux tempêtes majeures. Celles-ci pourraient augmenter en intensité et en fréquence avec le réchauffement climatique.
Toutefois les bâtiments ne constituent pas des zones à risque ou génératrices de risques en cas de tempête.

⇨ **Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences négatives notables suite à des accidents ou des catastrophes majeurs d'origine naturelle.**

1.22.1.2. Risques de catastrophes majeures d'origine technologique

Risques TMD

Le périphérique qui le longe le projet est interdit au transport de matières dangereuses. Il n'y a pas d'oléoduc ou de canalisation de transport de gaz qui passe à proximité du site.

Risque nucléaire

La centrale nucléaire la plus proche est celle de Nogent-sur-Seine. Paris ne fait pas parti de la zone PPI c'est-à-dire la zone dans laquelle s'applique le plan particulier d'intervention (PPI). Ce plan comporte l'ensemble des mesures qui doivent être appliquées en cas d'accident sur un site nucléaire.

⇨ Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences négatives notables suite à des accidents ou des catastrophes majeurs d'origine technologique.

1.22.1.3. Autres risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Risque Incendie

La protection incendie des bâtiments leur permettra de résister à d'éventuels départ de feu et d'empêcher un effondrement accéléré. L'évacuation des personnels et visiteurs pourra être réalisée de façon satisfaisante.
Les bâtiments ne constituent pas non plus des zones à risque ou génératrices de risques en cas d'incendie proche.

Risque explosion

Les bâtiments ne constituent pas non plus des zones à risque ou génératrices de risques en cas d'explosion provenant de l'extérieur. La nature des parois en verre leur permettra de ne pas engendrer de débris coupants.

⇨ Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences négatives notables suite à ces accidents ou catastrophes majeurs.

2. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

2.1. Le cadre réglementaire de l'analyse

La notion de projets existants ou approuvés est définie par l'article R122-5 du Code de l'environnement, partie II alinéa 5° e) :

« *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact* :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; ».

Les projets sont rendus publics sur les sites internet suivants :

- Ministère de l'environnement
- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD),
- Missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) Ile-de-France,
- le Préfet de Région (depuis l'arrêt du Conseil d'Etat en date du 6 décembre 2017 annulant une disposition du décret n°2016-519 du 28 avril 2016, le Préfet de Région ne peut plus être autorité environnementale).

2.2. Les projets sélectionnés pour l'analyse des impacts effets cumulés

Sur la base du projet et des effets identifiés précédemment, le principal critère de sélection pour retenir les projets à analyser au titre des effets cumulés est la proximité du projet considéré avec le site du Parc des Expositions. Ainsi, les deux projets sélectionnés sont : le Projet de modernisation du Parc des expositions et le projet de Tour Triangle (phase travaux).
On peut aussi citer le programme de requalification de la Porte de Brancion et le projet Aquaboulevard.

2.2.1. Projet de modernisation du Parc des expositions

Le projet de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles vise à conforter le leadership de Paris sur le marché du tourisme d'affaires international.

Les quatre objectifs de cette modernisation d'exception sont :

- Moderniser les pavillons
- Optimiser l'insertion urbaine du Parc dans son environnement
- Simplifier les flux logistiques
- Améliorer l'impact environnemental du Parc

Le projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions est une opération qui se déroule en trois phases, permettant ainsi de garantir à la fois la continuité de l'exploitation du Parc, et réduire les nuisances pour le voisinage ainsi que leur impact sur l'environnement.

Les trois phases sont illustrées et détaillées ci-dessous :

Figure 24 : Phasage du projet de modernisation du Parc des Expositions (Source : VIPARIS)

La Phase 1 des travaux de modernisation (de 2015 à 2017) qui est **achevée,** comporte :

- La rénovation du Pavillon 7 et l'aménagement du Paris Convention Centre sur son 3ème niveau (7.3) ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs du Parvis A avec la construction d'un anneau signalétique, d'un Hub des services et d'un Café de l'innovation ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs composant l'Allée Centrale avec la mise en place des trottoirs roulants couverts et la construction du bâtiment administratif VIPARIS, d'un restaurant et le réaménagement du service exposant dans le Pavillon 4 ;
- L'extension de la terrasse logistique du Pavillon 4 par une réduction partielle du parking C ;
- La rénovation de la façade Nord du Pavillon 1.

La deuxième phase (livrée en 2019-2020) concerne :

- La démolition des parkings B et C et des pavillons 6 et 8 existants
- La construction du nouveau parking C
- La construction du Pavillon 6
- La réalisation du parvis devant le Pavillon 6
- La construction du complexe hôtelier avenue de la Porte de la Plaine et des commerces en pied d'immeuble (hôtel Nord et hôtel Sud).

La troisième phase (dès 2020) concerne :

- La démolition des pavillons 2 et 3 existants, tout en conservant une surface de 4 800 m² environ de locaux prestataires situés actuellement sous la terrasse logistique du Pavillon 3.
- La reconstruction des pavillons 2 et 3 et travaux de VRD à la périphérie des halls.
- Le réaménagement du Tunnel Renan et de la liaison piétonne vers le Parvis de la Porte A
- Les aménagements extérieurs (rampe, espaces verts, cheminement piétons).
- La création d'un commerce dans l'enceinte du Parc côté Vanves.

- La couverture des terrasses logistiques du côté Ouest du pavillon 7 avec la mise en place de toitures végétalisées.
- La création d'une liaison piétonne Nord/Sud.

Ces trois phases de travaux appartenaient à un même programme de travaux au sens des dispositions de l'article L. 122-1 II du Code de l'environnement alors en vigueur, nécessitant la réalisation d'une étude d'impact en application des dispositions de l'article R. 122-2 du même code.
Ainsi, p**our chacune de deux premières phases, une étude d'impact a été réalisée sur laquelle l'Autorité environnementale (Ae) a émis un avis :**

- Phase 1
  - *Etude d'impact, Projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Programme global, Restructuration du Pavillon 7, Aménagement du Parvis A, Aménagement de l'Allée Centrale,* Groupe ISIS, 30 septembre 2014 ;
  - Avis de l'Ae, EE-964-14, 30 décembre 2014 ;
  - Permis de construire obtenus en 2015.

- Phase 2 :
  - *Etude d'impact, Projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Programme global, Construction du nouveau Pavillon 6 et du Parking C, Construction de l'Hôtel Nord, construction de l'Hôtel Sud*, Groupe ISIS, Novembre 2016 ;
  - Avis de l'Ae, EE-1246-17, 14 mars 2017 ;
  - Permis de construire obtenus en 2017.

2.2.2. Projet de la tour Triangle

Le projet de la Tour Triangle a fait l'objet de deux avis de l'Autorité environnementale en date du 22/09/2014 et du 02/05/2016. Il a été approuvé par le conseil de Paris le 30 juin 2015. Enfin, les recours contre le permis de construire accordé en 2017 ont été rejetés par la Tribunal administratif de Paris le 6 mai 2019.

La tour Triangle est un Immeuble de Grande Hauteur (IGH) de forme pyramidale, d'une hauteur d'environ 180 m pour 44 étages. La Tour Triangle accueillera principalement des surfaces à usage de bureaux avec un espace de co-working et des restaurants d'entreprises, ainsi que des espaces accessibles au public tel que des commerces, un hôtel de 120 chambres, un centre culturel, un centre de conférence, un grand atrium au rez-de-chaussée, un belvédère, un restaurant panoramique, un équipement dédié à la petite enfance et un centre de santé.

Le projet s'implantera le long de la rue Ernest Renan, sur une parcelle extraite de l'emprise du Parc des Expositions.
Il sera en travaux à l'horizon 2024, ouverture programmée en 2026.

2.2.3. Programme de requalification de la Porte de Brancion

Ce projet comprendra la construction de 3 bâtiments dans l'optique de créer une continuité urbaine favorisant la jonction entre la ville de Paris et la ville de Vanves.
Le premier bâtiment abritera un foyer de jeunes travailleurs de 114 logements avec deux commerces au rez-de-chaussée. Le deuxième bâtiment sera une résidence d'étudiants de 157 appartements avec un commerce. Le troisième sera un centre sportif.

2.2.4. Projet de restructuration d'Aquaboulevard

En horizon long terme, le projet de restructuration d'Aquaboulevard prévoit, en plus d'aujourd'hui, la création de :

- 34 000 m² de commerces et restaurants
- 13 500 m² de bureaux
- 9 000 m² de logements
- 8 000 m² de "programme tiers" (logistique urbaine) en remplacement des actuels programmes Equinoxe et Palmeraie.

L'accessibilité véhicules sera modifiée par rapport à aujourd'hui :

- l'actuel accès depuis la Rue Louis Armand sera supprimé,
- les véhicules pourront accéder au site via une entrée et une sortie depuis / vers la Rue du Colonel Pierre Avia.

L'impact du projet sur le secteur n'est pas encore estimé, ainsi il n'est pas pris en compte dans l'analyse multimodale prévisionnelle. Toutefois, il est important d'en prendre connaissance.

2.3. Analyse des impacts du Projet avec les projets sélectionnés

2.3.1. Milieu Naturel

Trois autres projets sont à prendre en compte dans le périmètre géographique du parc :

- Le projet de la tour Triangle (phase travaux),
- La phase 3 de la restructuration du Parc des Expositions,
- Le programme de requalification de la Porte de Brancion.

L'étude écologique réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de la tour Triangle aboutissait à la conclusion que ce projet engendrerait des impacts écologiques limités, l'impact potentiel le plus notable étant celui de la collision d'oiseaux sur les façades (limité toutefois par l'orientation de la tour et les caractéristiques des vitrages). Le risque de collision peut être aggravé en cas de concentration de bâtiments hauts, vitrés et éclairés, comme cela a été observé dans certains quartiers de gratte-ciels nord-américains par exemple. Toutefois, la phase 3 de restructuration du parc concerne des bâtiments bas dont les façades ne sont pas dangereuses pour les oiseaux. Et l'impact sur la biodiversité du programme porte de Brancion est négligeable.
Il ne semble donc pas y avoir de risque d'impacts cumulés.

2.3.2. Déplacements

2.3.2.1. Phase chantier 2021-2024

Dans cette évaluation, il faut notamment prendre en compte le supplément de trafic lié aux travaux de réalisation de la Tour Triangle et au Projet de modernisation du Parc des expositions .

Etant donné que les horaires des chantiers sont légèrement décalés des horaires de pointes (6h-7h le matin et 15h-16h le soir), le flux généré par l'effectif de ces deux chantiers ne modifiera pas les conditions de déplacements aux heures de pointe.
Néanmoins, le trafic des poids lourds (PL) lié à l'ensemble de ces chantiers est estimé à 23 PL par jour en moyenne. Ramené à l'heure de pointe, il représente 4 PL en émission/réception (évaluation réalisée à partir d'une journée restreinte à 8h de travail).

2.3.2.2. A l'horizon 2024

Le tableau ci-dessous récapitule le supplément de trafic généré par le projet de modernisation du Parc des expositions par mode aux heures de pointe du matin et du soir.

Tableau 13 : Flux générés par mode liés au projet de modernisation du Parc des Expositions (Source : CDVIA)

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	78	14	9	78
2 roues motorisés	6	4	3	6
Total en uvp/h	81	16	11	81
Modes doux	0	2	2	0
Transport en commun	42	83	55	42

Flux supplémentaires tous projets confondus

Ainsi les flux supplémentaires sur l'ensemble de la zone compte tenu de tous les projets envisagés à l'horizon 2024 se résument dans le tableau qui suit.

Tableau 14 : Flux générés tous projets confondus à l'horizon 2024 (Source : CDVIA)

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	131	36	31	123
2 roues motorisés	14	12	10	13
Total en uvp/h	142	47	35	129
Modes doux	22	15	14	19
Transport en commun	89	149	116	84

Impact des flux supplémentaires tous projets confondus

Selon les résultats présentés dans le tableau ci-avant et compte tenu des fréquences des différentes lignes, le supplément de voyageurs est de 1 à 2 personnes par train, ainsi, à l'horizon 2024, l'impact sur le réseau de transports en commun est marginal.
Par ailleurs, on souligne que l'impact des hôtels créés est plutôt positif sur la circulation et les transports en commun étant donné qu'une partie importante des clients des hôtels seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site et resteront sur place pendant la durée de l'événement et ne viendront pas en transport.

L'impact sur les circulations douces sera d'environ 35 piétons ou cyclistes supplémentaires aux heures de pointe à cet horizon. Ce flux est faible et sera facilement supporté par les aménagements existants.

A l'horizon 2024, on obtient un supplément de 26 2-roues motorisés à l'heure de pointe du matin et de 23 2-roues motorisés à l'heure de pointe du soir. La circulation sur la zone d'étude ne sera pas impactée de manière significative par ce volume de trafic supplémentaire.

Les résultats montrent qu'en 2024, en scénario fil de l'eau sans prise en compte du projet, le trafic connaîtra une légère baisse sur le secteur d'étude par rapport aux comptages de 2019. Il est à noter qu'on a déjà observé une baisse de trafic dans le secteur entre 2014 et 2019 malgré l'installation du Ministère de la Défense à Balard.

A l'horizon 2024, les flux de trafic sur la place des Insurgés de Varsovie (rond-point à feux tricolores) auront légèrement baissé ce qui se traduira par une légère amélioration de son fonctionnement (l'impact du projet est négligeable au niveau de ce giratoire).

A l'horizon 2024, La circulation du carrefour rue d'Oradour-sur-Glane – avenue Ernest Renan est globalement satisfaisante aux heures de pointe.
Les résultats de l'analyse de fonctionnement de ce carrefour montrent que l'impact du projet est marginal se traduisant par une légère variation des réserves de capacité.

Le fonctionnement de l'ensemble du carrefour rue d'Oradour-sur-Glane – rue de la Porte d'Issy sera satisfaisant. Les réserves de capacité sont supérieures à 25 % à l'exception de la Rue Jeanne d'Arc qui est assez chargée le matin.
Par rapport aux résultats de l'état actuel, on relève une légère évolution positive du fonctionnement du carrefour. L'impact du projet est négligeable.

A l'horizon 2024, avec l'ensemble de l'urbanisation prévue, les conditions de circulation seront légèrement meilleures au carrefour rue Jullien – rue Marcel Yol que celles observées actuellement (réserve actuelle de +20% le matin et +29% le soir) en raison de la baisse de trafic générale. Toutefois, des ralentissements seront toujours observés sur la Rue Jullien le matin (Nord et Sud) et le soir (côté Nord). La circulation sur la rue Marcel Yol sera satisfaisante.
On note que l'impact du projet Mixcité est faible sur ce carrefour.

2.3.2.3. A l'horizon 2030 – long terme

Dans ce chapitre on étudie l'impact des hôtels du projet Mixcité qui seront en exploitation en horizon de livraison des projets connus. C'est notamment l'horizon de la livraison du projet Tour Triangle et de la dernière Phase du Projet de Modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Impacts de la Tour Triangle

Tous modes confondus, environ 2540 personnes se rendront à la Tour Triangle à l'heure de pointe du matin et 1700 personnes quitteront la Tour Triangle à l'heure de pointe du soir.
Etant donné que le secteur de la Porte de Versailles est bien desservi en transports en commun et que l'offre en stationnement créée avec le projet de la Tour Triangle est limitée à 100 places, l'hypothèse d'estimation des parts modales prise en compte se présente comme suit :

Tableau 15 : Estimation des parts modales des flux liés à la Tour Triangle – horizon 2030 (Source : CDVIA)

Parts modales	en %
Transports en commun	84%
Véhicules	3%
Modes doux	9%
2 roues motorisés	4%

On obtient un supplément de 2319 voyageurs à l'heure de pointe du matin, et 1609 voyageurs à l'heure de pointe du soir (arrivées et départs confondus). On considère à long terme un supplément de 248 personnes se rendant à la Tour Triangle à pied ou à vélo lors à l'heure de pointe du matin. A l'heure de pointe du soir, on estime que 171 personnes supplémentaires quitteront le site de la Tour Triangle à pied ou à vélo.
L'impact du projet sur la circulation automobile du secteur est limité dans la mesure où il ne génère que 117 UVP/h supplémentaires à l'heure de pointe du matin et 103 UVP/h supplémentaires à l'heure de pointe du soir.

Impacts du Projet de Modernisation du Parc des Expositions

Les travaux de la Phase 3 du Projet seront également terminés, toutefois, ces travaux, qui consistent principalement en la reconstruction du Pavillon 2/3, ne sont pas de nature à générer un trafic supplémentaire sur la zone d'étude.

Impacts du programme de requalification de la Porte de Brancion

Le projet va générer très peu de trafic routier vu la nature des résidents (étudiants et jeunes travailleurs), l'impact sur la circulation autour du site de sa réalisation est très limité, dès lors, la circulation sur le secteur de la Porte de Versailles ne sera pas impactée par le supplément de charge dû à ce projet.
L'influence sur le réseau de transports en commun de la zone d'étude sera ressentie au niveau des stations : Brancion et Porte de Vanves du Tramway T3 et la ligne du métro 13. L'impact sera donc marginal sur les lignes de métro 8 et 12 desservants Mixcité.

Flux supplémentaires tous projets confondus

Ainsi les flux supplémentaires sur l'ensemble de la zone compte tenu de tous les projets envisagés à l'horizon 2030 se résument dans le tableau qui suit.

Tableau 16 : Flux générés tous projets confondus à l'horizon 2030 (Source : CDVIA)

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	157	105	77	148
2 roues motorisés	23	115	79	22
Total en uvp/h	166	144	104	157
Modes doux	43	246	168	40
Transport en commun	396	2303	1559	372

Flux supplémentaires dans les transports en commun

Les calculs détaillés en annexe aboutissent à l'estimation de la situation reprise dans la figure suivante.
Par ailleurs, comme évoqué précédemment, l'impact des hôtels de Mixcité pendant les manifestations sur la circulation et les transports en commun est plutôt positif étant donné qu'une partie importante des clients de l'hôtel seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site et resteront sur place pendant la durée de l'événement.

La carte suivante montre que la ligne du tramway T2, la ligne du métro 13 et le transilien N possèdent des marges suffisantes pour absorber le supplément de trafic lié aux projets urbains en horizon long terme.
En revanche, la ligne du tramway T3 et la ligne du métro 12 sont très chargées, les difficultés actuellement ressenties seront légèrement accentuées en horizon long terme.
Quant à la ligne du métro 8, elle dispose d'une marge limitée et passera de 20% à 18% en réserve de capacité.
Ces capacités seront améliorées par l'impact de la réduction des déplacements liée aux clients des Hôtels se rendant directement aux différents évènements du Parc des Expositions.

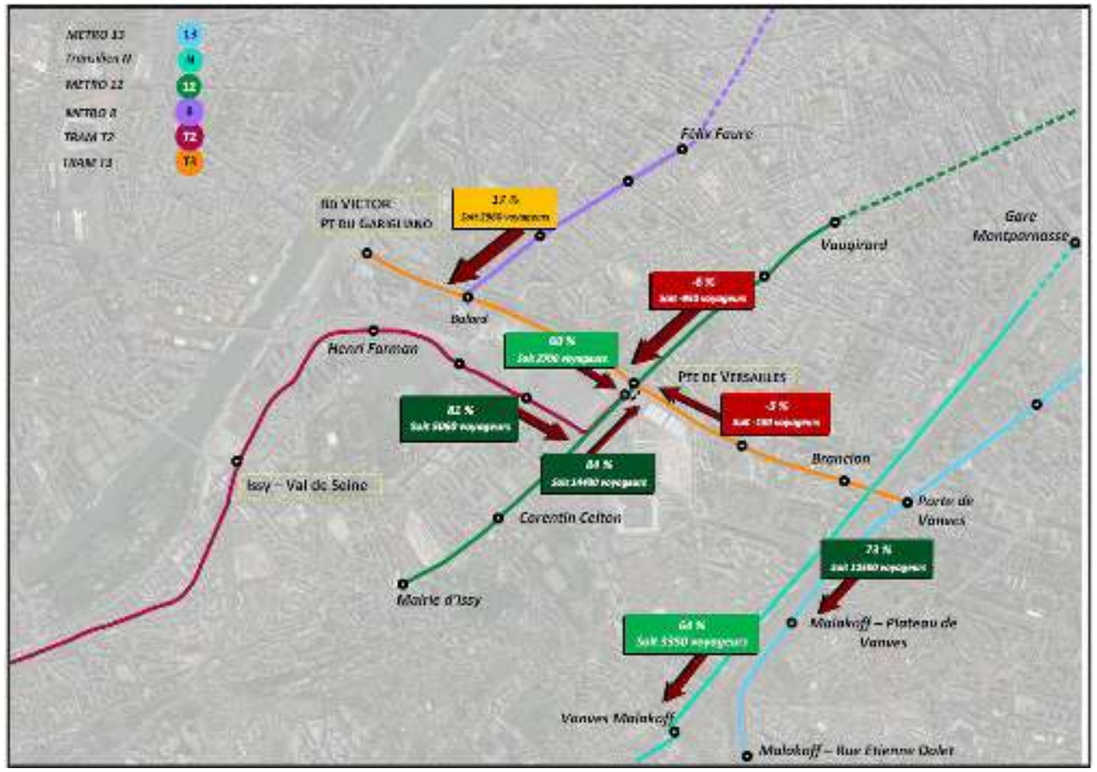


Figure 25 : réserves prévues en fin de travaux en prenant en compte les projets identifiés sur la zone d'étude (Source : CDVIA)

Autres flux supplémentaires

L'impact sur les circulations douces sera d'environ 300 piétons ou cyclistes supplémentaires aux heures de pointe à cet horizon. Les aménagements cyclables et piétons sur le secteur d'étude permettent d'absorber le supplément généré par les projets urbains en horizon long terme.
Le projet de la Tour Triangle prévoit la création d'une surface dédiée au stationnement vélos, ainsi l'offre en stationnement vélos devrait répondre sans difficulté à la future demande.

A l'horizon long terme, on obtient un supplément de 138 2-roues motorisés à l'heure de pointe du matin et de 101 2-roues motorisés à l'heure de pointe du soir. La circulation sur la zone d'étude ne sera pas impactée de manière significative par ce volume de trafic supplémentaire, néanmoins, la demande de stationnement augmentera.
Le projet de la Tour Triangle et le Projet de Modernisation du Parc des Expositions prévoient la création de places de stationnements pour les 2- roues motorisés permettant ainsi d' offrir une alternative au stationnement sur trottoir (140 places créées sur le parking P6).

On souligne que le supplément de trafic généré par les hôtels du projet Mixcité sur le réseau de voirie est faible aux heures de pointe.

A cet horizon, les flux de trafic sur la place des Insurgés de Varsovie auront légèrement baissé ce qui se traduira par une légère amélioration de son fonctionnement (l'impact du projet est négligeable au niveau de ce giratoire).

La circulation du carrefour rue d'Oradour-sur-Glane – avenue Ernest Renan est globalement satisfaisante aux heures de pointe. Les résultats de l'analyse de fonctionnement de ce carrefour montrent que l'impact du projet est marginal se traduisant par une légère variation des réserves de capacité.

Le fonctionnement de l'ensemble du carrefour rue d'Oradour-sur-Glane – rue de la Porte d'Issy sera satisfaisant. Les réserves de capacité sont supérieures à 25 % à l'exception de la Rue Jeanne d'Arc qui est assez chargée le matin. Par rapport aux résultats de l'état actuel, on relève une légère évolution positive du fonctionnement du carrefour. L'impact du projet est négligeable.

En horizon long terme, en scénario fil de l'eau, les conditions de circulations sont légèrement meilleures grâce à la baisse de trafic prévue (baisse tendancielle observée sur Paris). Toutefois, les réserves de capacité sur la rue Julien restent faibles le matin (Nord et Sud) et le soir (côté Nord), le trafic est ainsi chargé. La circulation sur la rue Marcel Yol demeure satisfaisante. On note que l'impact du projet est faible sur ce carrefour.

2.3.3. Imperméabilisation des sols

Les hôtels du projet Mixcité comme les projets sélectionnés s'installent sur des terrains essentiellement voire entièrement artificialisés.
Le solde de terrains imperméabilisés dans le cadre des hôtels est même négatif.
Aussi l'imperméabilisation globale de ces projets peut être considéré comme nulle voire négative.

2.3.4. Gestion des eaux pluviales

La réglementation relative à l'assainissement pluvial est respectée pour l'ensemble des projets. S'agissant de projets s'installant sur des zones actuellement artificialisés, l'apport aux réseaux ne sera pas augmenté ni accéléré. Au contraire, la présence de toitures végétalisés ou de volumes de rétention permet d'écrêter les apports, ce qui est positif pour le réseau.

2.3.5. Cadre de vie et paysage

L'ensemble des projets évalués ici sont portés par une vision architecturale forte, faisant suite à des concertations locales et visant à créer des bâtiments de haute qualité architecturale qui seront à terme (en particulier pour la tour Triangle) de nouveaux points de repère de la vie parisienne, et de toute façon une amélioration de la situation actuelle (programme Porte Brancion).

2.3.6. Autres impacts cumulés

Les impacts cumulés sur le sous-sol, sur les risques naturels, sur l'ensoleillement, sur la ressource en eau, sur la qualité de l'air, sur l'aménagement du territoire et sur l'acoustique seront négligeables.

3. Esquisse des principales solutions envisagées, comparaison des solutions et justification du projet

3.1. La Phase 2 du projet MixCité

En parallèle de la concession de travaux relative au projet de rénovation et de modernisation du PEX, et dans le cadre d'une initiative complémentaire, Viparis Porte de Versailles a souhaité porter le projet dit « MixCité » dans l'objectif d'apporter sur le Parc une offre mixte et complémentaire à l'activité du Parc, mêlant notamment une offre tertiaire et une offre hôtelière destinée à satisfaire les besoins, non seulement des usagers du Parc, mais également d'un public différent de ces derniers, et de reconstituer une façade urbaine aux abords du Parc, tout en favorisant la connexion de celui-ci avec les villes limitrophes.

Ce projet a d'abord été envisagé en deux phases de développement, comprenant quatre bâtiments :

- Une première phase comprenant deux hôtels économiques envisagés sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux, dits « hôtel Vanves » et « hôtel Issy-les-Moulineaux »,
- Une seconde phase, comprenant deux nouvelles unités envisagées alors comme des bureaux pour la première et une résidence étudiante ou un espace de co-living pour la seconde ;

Le plan masse du projet ainsi envisagé, présenté ci-dessous, permet de situer les 4 bâtiments au sein de leur environnement.

Figure 26 : Plan masse du projet initial MixCité (Source : VIPARIS et Antea Group)

Le projet a été présenté dans son intégralité au public, avec une seconde phase à un stade préliminaire de développement, lors de la concertation préalable qui s'est tenue du 15 mai au 14 juin 2019, dans un souci d'information du public et de cohérence du projet MixCité.

L'objet de la procédure de concertation est notamment de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques d'un projet. A ce titre, il s'agissait de présenter au public un projet encore au stade de l'étude préliminaire. Dès lors, la concertation intervient nécessairement bien en amont de la réalisation d'études techniques, lesquelles sont destinées à mesurer les incidences sur l'environnement d'un projet dont les caractéristiques ont été préalablement arrêtées et définies avec suffisamment de précision et à présenter les mesures destinées à les éviter, les réduire ou les compenser.

A l'occasion de la concertation sur le projet « Mixcité », de nombreuses inquiétudes ont été exprimées à propos de la seconde tranche du projet, correspondant à l'immeuble de bureaux et au bâtiment à destination de résidence étudiante ou d'espace de co-living situé le long de la rue du 4 septembre.

Ces réactions ont conduit Viparis à constater que cette seconde tranche nécessitait *a minima* une nouvelle phase de maturation. En effet, les réflexions apparaissaient alors comme n'étant pas suffisamment abouties pour que leur développement soit poursuivi en l'état.

Dans ces conditions, la poursuite des études dans l'objectif de déposer des demandes d'autorisations administratives à la suite de cette concertation préalable, a été limitée à la première tranche du projet à savoir les 2 hôtels situés pour l'un à Vanves (Place des Insurgés de Varsovie) et l'autre à Issy-les-Moulineaux (angle Avenue Renan et rue du 4 Septembre).

Ainsi, le projet MixCité tel que présenté dans la présente étude d'impact est réduit aux deux hôtels envisagés sur les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux.

3.2. La hauteur de l'hôtel Issy les Moulineaux

Le développement de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été imaginé avec l'ambition urbanistique de créer un signal architectural en entrée de Ville d'une hauteur dépassant la limite maximale fixée par le PLU de la commune. Ainsi, une première version de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été envisagée pour atteindre 65m de hauteur. Dans cette version, le bâtiment ainsi développé constituait un immeuble de grande hauteur (IGH), constitué de deux programmations hôtelières développant 500 chambres pour une surface totale de 25 000 m².

La volumétrie ainsi envisagée de l'hôtel Issy-les-Moulineaux est représentée dans le plan ci-après qui a été présenté lors de la concertation préalable pour consultation du public sur cette proposition.

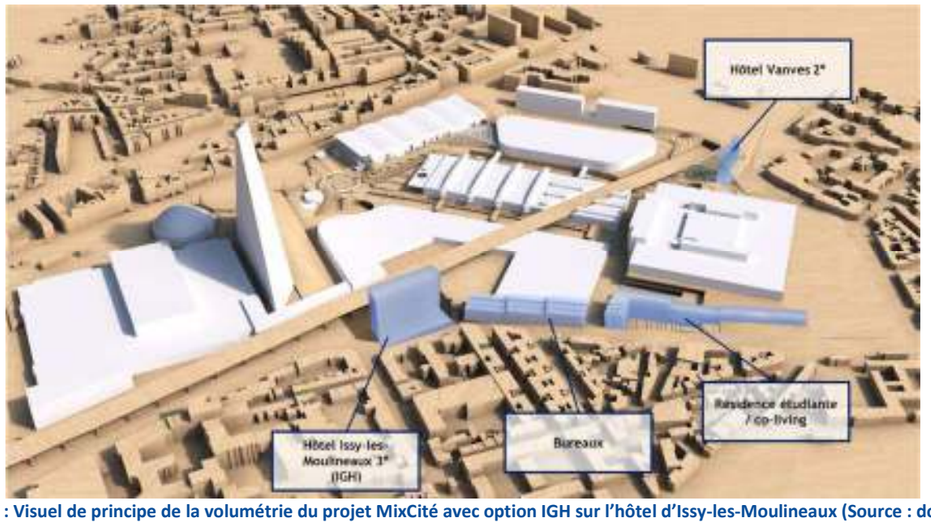


Figure 27 : Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation)

Bien que l'écran acoustique créé par le développement de cet hôtel impactait plus significativement la réduction des nuisances du périphérique et des zones logistiques pour les riverains, cette version du bâtiment a été fortement contestée lors de la concertation préalable notamment pour son impact sur les vues environnantes depuis les habitations voisines.

Une seconde version de l'hôtel Issy-les-Moulineaux, développée sur 40m de hauteur, a également été présentée au public lors de la concertation préalable. Cette version du bâtiment est composée d'un hôtel économique dont la capacité est comprise entre 350 et 400 chambres, pour une surface développée de 15 000 m² environ.

La volumétrie ainsi envisagée de l'hôtel Issy-les-Moulineaux est représentée dans le plan ci-après qui a été présenté lors de la concertation préalable pour consultation du public sur cette proposition.

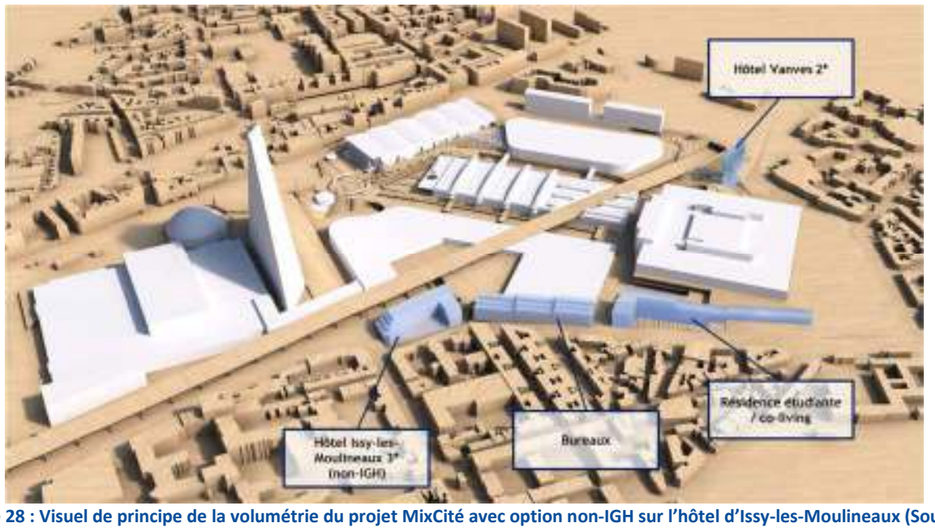


Figure 28 : Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option non-IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation)

Bien que cette version du projet ait été privilégiée sur les deux options présentées lors de la concertation préalable, il est apparu que la hauteur du projet d'hôtel Issy-les-Moulineaux pouvait encore être réduite pour permettre une meilleure insertion du projet dans son environnement.

Ainsi, la hauteur du projet qui sera effectivement développé est à ce jour encore à l'étude, de même que son volume et sa capacité, afin que la version finale du projet d'hôtel Issy-les-Moulineaux puisse offrir une meilleure prise en compte des abords du site et s'implanter en accord avec les bâtiments existants.

3.3. Les principales évolutions du projet

Outre les deux points décrits précédemment, il a été envisagé plusieurs solutions par Viparis pour le développement du projet MixCité et plus particulièrement des deux hôtels de la première phase.

L'application de label BREEAM et HQE à chacun des bâtiments sur des cibles ambitieuses VERY GOOD et EXCELLENT. La poursuite de ces objectifs a notamment conduit Viparis à effectuer plusieurs arbitrages concernant la construction ou l'exploitation des deux hôtels.

Les réflexions menées par Viparis ont également conduit à étudier de manière plus poussée les conséquences du projet sur la circulation et les déplacements en retenant l'absence de création de parkings et la mutualisation des places de stationnement avec les parkings existants du Parc des Expositions.

4. Comparaison de l'évolution de l'environnement avec et sans le projet par rapport à son état actuel

Depuis le décret n°2016-1110 du 3 août 2016, en plus d'analyser l'évolution de l'environnement avec le projet, l'étude d'impact doit donner un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet. Ainsi, il est plus aisé de comprendre les effets du projet sur l'environnement à long terme.

L'aire d'étude que constitue le Parc des expositions est un site déjà fortement urbanisé à l'interconnexion entre le 15ème arrondissement de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

De ce fait, le scénario d'évolution le plus probable en l'absence du projet se traduirait par une continuité de l'état de ces parcelles du Parc telles qu'elles sont en 2020 ou par la réalisation d'un autre projet dans le cadre du schéma directeur impulsé par la Ville de Paris.

A l'inverse, la réalisation du projet permet d'améliorer sur plusieurs points l'état initial de ces parcelles du Parc tel que décrit dans les parties projets et impacts.

Milieu naturel

Si le projet n'est pas mis en œuvre, l'évolution de la biodiversité du site suivra la tendance suivante :

- La flore spontanée continuera de se développer principalement dans les milieux ouverts et interstices. Sans intervention la succession écologique des espaces de prairie tendra vers la colonisation par des petits ligneux et la fermeture du milieu par des arbres, atteignant le climax. Des espèces exotiques envahissantes étant d'ores et déjà présentes sur le site, elles pourront elles aussi se propager si aucune surveillance n'est faite.
- L'évolution de la biodiversité du site peut être comparée à celle de la biodiversité régionale : ainsi, Natureparif a rapporté un déclin de 33 % des papillons et de 22 % des oiseaux dans les parcs et jardins d'Île-de-France (respectivement entre 2002 et 2014, et entre 2006 et 2014). Le CORIF, la LPO et le MNHN ont également identifié une diminution de 75 % des moineaux parisiens entre 2003 et 2016. La faune de la parcelle devrait logiquement suivre cette tendance de déclin.
  En absence de mise en œuvre du projet, la richesse faunistique du site sera donc probablement stable à court terme, et en déclin à moyen ou long terme, compte tenu des évolutions observées à l'échelle régionale.

Sols et sous-sols

Si le projet n'est pas mis en œuvre, les sols et sous-sols présents au droit des deux hôtels ne seront pas modifiés et les pollutions présentes laissées en place.

Contextes hydrogéologique et hydrologique

Si le projet n'est pas mis en œuvre, les aspects hydrogéologiques et hydrologiques ne seront pas modifiés.

Paysage - patrimoine culturel et archéologique – occupation du sol

Si le projet n'est pas mis en œuvre :

- Pour l'hôtel Vanves, le délaissé du PEX persistera, la porte D gardera sa disposition actuelle
- Pour l'hôtel Issy, l'ancien pavillon 2.1 ne sera pas remplacé et il n'y aura plus d'obstacle entre le périphérique et les bâtiments au sud de ce pavillon
- Le patrimoine culturel et archéologique ne sera pas impacté
- Le paysage local et en particulier les entrées du PEX constituées par les portes D et K ne seront que peu modifiés et ne seront pas mis en valeur pour les visiteurs et riverains

Déplacements

L'étude a montré que l'installation de ces hôtels aurait un impact globalement positif sur la circulation locale.

Au vu de l'évolution actuelle des parts modales des transports (utilisation du vélo accrue notamment), on peut imaginer que la circulation locale continuerait à évoluer dans ce sens, mais que les impacts positifs seraient moindres qu'en cas de réalisation du projet.

Santé et cadre de vie

Le projet n'a pas d'impact sanitaire sur les populations locales si ce n'est un impact positif quant aux nuisances sonores pour les habitants présents au sud de l'hôtel Issy.

L'absence de réalisation du projet aurait pour conséquence de ne pas apporter ce bénéfice acoustique.

Si le projet ne devait pas être réalisé, l'environnement général n'évoluerait que très peu si ce n'est dans le cadre de la réalisation d'un autre projet sur le secteur.

5. Evaluation du coût des mesures

Dans le cadre de cette étude, l'importance de l'impact est graduée selon quatre niveaux. Ceux-ci sont mis en couleur pour une meilleur vision globale :

- Impact nul ou négligeable : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact.
- Impact faible : impact dont l'importance ne justifie pas de mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- Impact modéré : impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- Impact fort : impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).

5.1. En phase chantier

THEMATIQUES	IMPACTS	MESURES		IMPACT RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	MODALITES DE SUIVI EVENTUELLES- COUTS
		TYPE DE MESURES	DESCRIPTIF DE LA MESURE			
AIR EXTERIEUR	REJETS DANS L'ATMOSPHERE LIES AUX ENGINS DE CHANTIER, ETC	EVITEMENT ET REDUCTION	Pilotage chantier vert	FAIBLE	Inclus dans le coût du projet	
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION - COMPENSATION	AMO environnement liée spécifiquement aux points écologues visés dans le cadre des certifications	FAIBLE	4 500 €	-
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	EVITEMENT	ME1 : Prise en compte des périodes de vulnérabilité de la faune dans les travaux préparatoires	FAIBLE	Aucun	
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION	MR1 : Préserver la terre locale pour les ressources en graines	FAIBLE	Coût du stockage de la terre végétale qui pourrait être réutilisée	Intégré dans le suivi lié à la mesure d'AMO environnement
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION	MR2 : Limiter les nuisances liées à l'émission de poussières	FAIBLE	Environ 350 €/mois/point de mesure. A cela s'ajoute 1 800 € pour l'installation	Intégré dans le suivi lié à la mesure d'AMO environnement
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION	MR3 : Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires	FAIBLE	Même matériel que pour la MR2	Intégré dans le suivi lié à la mesure d'AMO environnement
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION	MR4 : Protection des arbres en chantier	FAIBLE	100 €/arbre	Intégré dans le suivi lié à la mesure d'AMO environnement
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION	MR5 : Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	FAIBLE	Inclus dans la mission de préparation du terrain et dans la mission de suivi environnemental du chantier	-
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION	MR6 : Eviter de créer des cavités dangereuses pour la petite faune	FAIBLE	Inclus dans la mission de préparation du terrain et dans la mission de suivi environnemental du chantier	-
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION	MR8 : Choix de surfaces vitrées limitant les risques de collisions des oiseaux	FAIBLE	Intégré dès la conception	-
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	REDUCTION	MR9 : Limiter la pollution lumineuse	FAIBLE	Intégré dès la conception	-
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors – Hôtel Vanves	COMPENSATION	MC1 : Création de milieux végétaux à haute valeur écologique Intègre les prestations de fourniture et de mise en œuvre /plantation inhérents au projet de paysage à savoir terre-végétale, substrats, végétaux, accessoires de plantations, mulch, arrosage	FAIBLE	165 000 €	Coût annuel intégré aux coûts d'entretien du bâtiment
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors – Hôtel Issy-les-Moulineaux	COMPENSATION	MC1 : Création de milieux végétaux à haute valeur écologique Intègre les prestations de fourniture et de mise en œuvre /plantation inhérents au projet de paysage à savoir terre-végétale, substrats, végétaux, accessoires de plantations, mulch, arrosage	FAIBLE	630 000 €	Coût annuel intégré aux coûts d'entretien du bâtiment
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	COMPENSATION	MC2 : Installation de nichoirs artificiels	FAIBLE	40 € / nichoir	Intégré dans la mesure d'AMO environnement

BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	**COMPENSATION**	MC3 : Installation de gîtes à insectes	FAIBLE	Variable	Intégré dans la mesure d'AMO environnement
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	**COMPENSATION**	MC4 : Perméabilité des clôtures à la petite faune	FAIBLE	Intégré dès la conception	Intégré dans la mesure d'AMO environnement
AIR EXTERIEUR	REJETS DANS L'ATMOSPHERE LIES AUX ENGINS DE CHANTIER	**REDUCTION**	– Interdiction des opérations de brûlage pour les déchets de chantier : évacuation des déchets – Limitation de l'envol de poussières depuis la zone de travaux par le compactage rapide des terres. Les chaussées souillées seront nettoyées par des balayeuses afin d'éviter l'accumulation de poussières. – Bâchage des camions de chantier lors des mouvements de terre et autres matériaux de manière à éviter l'envol des poussières et de réduire les risques de déversement sur les voies. – Les camions pourront passer, en cas de nécessité, à la sortie du chantier, dans un bac de lavage des roues. – Les entreprises œuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur. – Limitation des vitesses aux abords du chantier. – Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et de la réglementation (contrôle technique des véhicules datant de moins de 6 mois).	FAIBLE	Exigences à intégrer dès le départ dans les marchés de travaux	-

5.2. En phase exploitation

THEMATIQUES	IMPACTS	MESURES		IMPACT RESIDUEL	COUT DE LA MESURE (€ HT)	MODALITES DE SUIVI EVENTUELLES- COUTS
		TYPE DE MESURES	DESCRIPTIF DE LA MESURE			
AIR EXTERIEUR	Pollution liée à la production d'énergie	**EVITEMENT AMONT**	– 37 kWc de panneaux solaires photovoltaïque (Issy) – Système de récupération de chaleur sur eaux grises (Issy)	FAIBLE	125 000 €	-
AIR EXTERIEUR	Pollution liée à la production d'énergie	**EVITEMENT AMONT**	Construction économe en énergie grâce à conception globale efficiente (morphologie et orientation du bâti, niveaux d'isolation thermique, efficacité des systèmes énergétiques…).	FAIBLE	Inclus dans le coût du projet	-
BIODIVERSITE	Impact sur la biodiversité et les corridors	**COMPENSATION**	MA1 : Etablir un plan de gestion écologique et suivi écologique sur le long terme	FAIBLE	A intégrer à la mission du prestataire en charge de l'entretien des espaces verts, sous réserve qu'il dispose des compétences nécessaires liées à la gestion de la biodiversité	Intégré dans la mesure d'AMO environnement

6. Méthodologie utilisée et analyse des difficultés rencontrées

6.1. Experts ayant contribués à l'étude d'impact

anteagroup	**ANTEA GROUP** 2/6, place du Général de Gaulle 92160 Antony 01.57.63.14.01 Secretariat.Paris-fr@anteagroup.com	**Étude d'impact** : Julien Chadefaux – Chef de projet Ouarda Chihaoui – Ingénieure d'études Katia Colnay Podeur – Chef de projet Guy Monoté – Directeur de projets

6.1.1. Experts ayant réalisés des études intégrées dans l'étude d'impact

- Volet Faune-flore : l'étude faune-flore a été réalisée par Coline Bouzique, écologue au sein de Greenaffair.
- Etude acoustique environnementale : l'étude a été réalisée par Thomas Jourdan, Ingénieur acousticien chez Lamoureux Acoustics.
- Etude déplacement et circulations tous modes : l'étude a été réalisée par Sara Bouali, ingénieure d'étude et Christian Isbérie, gérant de CDVIA.
- Volet paysage et patrimoine : l'étude a été réalisée par Jean-Baptiste tarin, ingénieur paysagiste-responsable de projets au sein de l'agence Laverne -paysage et urbanisme.

6.2. Doctrine ERC

Les dernières réformes du Code de l'environnement entérinent l'importance de la démarche Éviter, Réduire, Compenser (ERC). L'État rappelle l'importance qu'il accorde au respect de cette démarche et à la volonté du maître d'ouvrage de choisir le meilleur compromis entre la préservation de l'environnement et les contraintes techniques et financières.

La démarche ERC est une démarche proposant des mesures visant à éviter, réduire ou, le cas échéant, compenser les impacts probables que peut avoir le projet sur son environnement en phase travaux et en phase exploitation. En plus de ces mesures, des mesures de suivi et d'accompagnement peuvent être données, garantissant la pérennité des mesures mises en place pendant le chantier puis pendant la phase exploitation.

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques et financiers. Dans la conception et la mise en œuvre de son projet, le maître d'ouvrage doit définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser ses impacts négatifs significatifs sur l'environnement. De plus, le maitre d'ouvrage doit justifier pourquoi il ne pourrait compenser certaines incidences sur l'environnement.

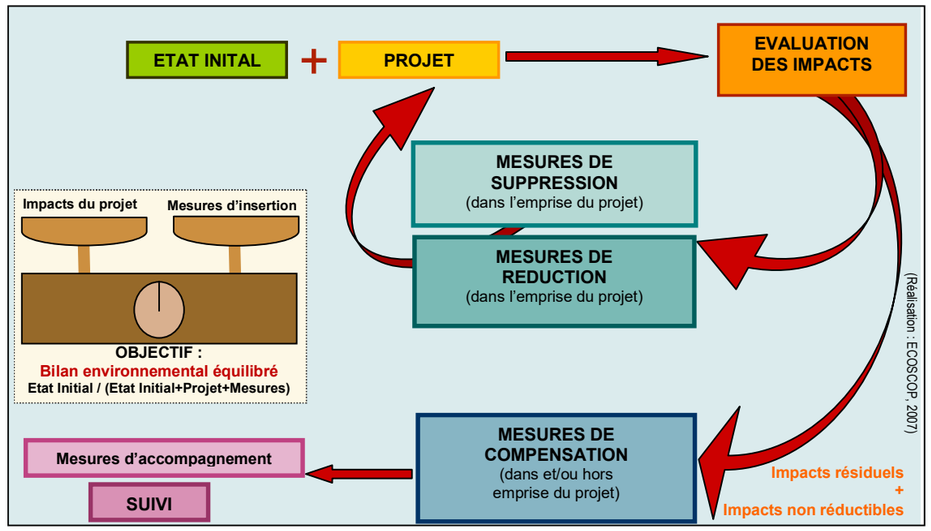


Figure 29 : Démarche de l'évaluation environnementale

La démarche de réalisation de cette étude a été caractérisée par :

- une démarche inductive, partant des faits, mesures et observations, et critiquant les résultats en tenant compte de l'expérience,
- un souci d'objectivité,
- la prise en compte d'une incertitude pour les résultats escomptés,
- un raisonnement rigoureux et scientifique.

6.3. Méthodologies utilisées et analyse des difficultés rencontrées

Ce chapitre porte sur l'analyse des méthodes utilisées pour mener à bien la réalisation de l'étude d'impact. Il a pour but d'éclairer le public et les services instructeurs sur la démarche adoptée et les difficultés rencontrées tout le long du processus.

6.3.1. Méthodologie générale

6.3.1.1. Recueil de données pour l'analyse de l'état initial du site et de l'environnement

L'analyse de l'état initial a porté sur l'ensemble des compartiments environnementaux généralement traités dans les études d'impacts. Elle est basée sur :

- Les données bibliographiques à proprement parlé,
- Les études antérieures réalisées sur la zone d'étude.

En termes de données bibliographiques, les sites internet publics suivant et les études suivantes ont été consultés :

Thèmes étudiés	Sources
Climat	Météo France : www.meteofrance.com Atelier Parisien d'Urbanisme : https://www.apur.org/fr Ministère de la transition écologique et solidaire : www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques/plan-climat Préfecture de Région Ile de France : www.srcae-idf.fr/ Ville de Paris : www.paris.fr/planclimat Métropole du Grand Paris : www.metropolegrandparis.fr/fr/plan-climat-air-energie-132 Communauté d'agglomération du Grand Paris Seine Ouest (GPSO) : www.seineouest.fr/
Sols et sous-sol	DRIEE Ile de France : http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr) BRGM, portail infoterre : http://infoterre.brgm.fr/ Ville de Paris : http://pluenligne.paris.fr Connaissance des risques : http://www.georisques.gouv.fr
Milieux aquatiques	Géothermie : www.geothermie-perspectives.fr Masse d'eau : www.gesteau.fr Zones humides : carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr Risque inondation : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/PHEC.map SDAGE bassin de la Seine 2016-2021 : http://www.eau-seine-normandie.fr/domaines-d-action/sdage-2016-2021 Base de données Géorisques : http://www.georisques.gouv.fr/
Patrimoine	http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/ Direction Régionales des Affaires Culturelles d'Ile de France PLU de Paris, Vanves et Issy-les-Moulineaux
Urbanisme	Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (IAU) Ile-de-France : cartoviz.iau-idf.fr www.metropolegrandparis.fr https://www.iledefrance.fr/competence/schema-directeur-region PLU de Paris, Vanves et Issy-les-Moulineaux www.cpcu.fr www.climespace.fr
Contexte socio-économique	www.insee.fr/ https://cartoviz.iau-idf.fr https://geoweb.iau-idf.fr/webapps/equipements/ www.apur.org/dataviz/fiches_commerciales/index2.html Office du Tourisme et des Congrès de Paris 2017
Déplacements et circulation	www.pduif.fr Ville de Paris : www.paris.fr Ville d'Issy-les-Moulineaux : www.issy.com Ville de Vanves : www.vanves.fr
Cadre de vie	www.prefectures-regions.gouv.fr Préfecture d'Ile-de-France BruitParif : https://www.bruitparif.fr/cartes-de-bruit/ Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de Paris Inspection des installations classes : http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/
	https://www.avex-asso.org/ www.cartoradio.fr www.aida.ineris.fr Plan économie circulaire de Paris 2017-2020

6.3.1.2. Méthodologie pour l'analyse des impacts et des mesures

L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, directs, indirects, à court, moyens et long terme, permanent et temporaire, ont été effectuées thème par thème (même découpage que pour l'analyse de l'état initial) chaque fois que possible par des méthodes officielles ou éprouvées. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitative.
L'intensité d'un impact (fort, modéré, faible, négligeable) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- Modification sur la qualité de l'environnement physique initial,
- Perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique,
- Perturbation sur la biodiversité du secteur,
- Perturbation/incommodité pour les populations/présence humaine dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, intensité). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des impacts.

6.3.1.3. La description du Projet

Les éléments de description du projet ont été synthétisés à partir des élément fournis par le maître d'ouvrage VIPARIS.

6.3.2. Réalisation d'études spécifiques au projet, servant de base à l'analyse des impacts

Plusieurs études spécifiques au projet ont été réalisées : expertise écologique, étude sur les déplacements, études acoustiques et vibratoires, etc… Elles ont permis d'évaluer les impacts du projet d'une manière fine et précise notamment sur les aspects environnementaux identifiés comme présentant des enjeux potentiels.
Les principaux résultats de ces études ont été repris dans l'état initial et dans l'analyse des impacts du projet.
La méthodologie employée dans le cade de ces études est rappelée dans les chapitres qui suivent.

6.3.2.1. Méthodologie de l'analyse paysagère

Les méthodes classiques des études d'impact ont été utilisées pour caractériser l'état initial du site et évaluer les effets du projet sur l'environnement.

Elles comprennent :

- des investigations de terrain destinées à appréhender l'ensemble des enjeux environnementaux localisés sur le site,
- un recueil de données environnementales auprès des organismes et administrations locaux, départementaux et régionaux,
- des recherches et analyses bibliographiques, géographiques et historiques.

Le diagnostic a été réalisé en analysant et en cartographiant chaque thématique et après avoir défini une zone d'étude suffisamment large pour évaluer les divers impacts du projet. Cet état des lieux a été fait de la manière la plus exhaustive possible.

> Analyse de l'état initial :
Elle est menée sur un périmètre suffisamment large pour comprendre les structures du paysage, et permettre d'évaluer l'ensemble de ses enjeux, notamment les Monuments Historiques protégés, les sites sensibles et patrimoniaux, les espaces verts…
Elle est élaborée sur la base d'études de terrain et de visites sur site ainsi que sur une analyse territoriale précise et approfondie. Elle est appuyée et argumentée d'une analyse des documents cartographique, bibliographique et historique à disposition.
Pour se faire, l'analyse se décline sur deux périmètres :

- Le périmètre étendu : Les caractéristiques générales des paysages, du patrimoine et du tourisme sont étudiées à l'échelle d'un périmètre afin de déterminer les enjeux de perception et d'insertion du projet.
- Le périmètre rapproché : Périmètre étudiant l'interface directe du projet avec ses abords), il permet d'analyser les composantes paysagères propres au site ainsi que les perceptions proches afin d'en déterminer les enjeux et de proposer des mesures d'intégration paysagère fines à l'échelle du site (abords, accès, qualification du site, etc.).

> Analyse des effets négatifs et positifs du projet
L'évaluation des impacts résulte de la confrontation du projet avec l'état initial du site ; chaque thématique a été appréhendée (histoire, accès, circulation, patrimoine, vues etc…) L'analyse des effets du projet sur l'environnement consiste en leur identification et leur évaluation.
En fonction de ces enjeux sont ensuite analysés les effets du projet de l'Hotel sur le paysage. Cette analyse est appuyée de l'analyse des photomontages du projet représentatifs des principaux enjeux du territoire concerné. Les enjeux et les effets constatés aboutissent à la caractérisation des impacts du projet sur le territoire d'étude.
L'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, sont effectués selon des méthodes classiques. L'impact est ainsi le résultat de la transposition de l'effet sur une échelle de valeur issue par la définition des enjeux. L'analyse des effets et la détermination des impacts du projet sont réalisées sur deux plans :

- Une analyse générale des effets sur le paysage venant répondre aux enjeux déterminés par le diagnostic.
- Une analyse spécifique des effets cumulés avec d'autres projets, en accord avec l'article L122-3 du code de l'environnement spécifiant que le contenu de l'étude d'impact doit porter sur *« l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus »* . Il est ainsi défini que *« Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. »*

6.3.2.2. Méthodologie de l'étude faune-flore

L'étude faune-flore a été réalisée par Greenaffair et fournie le 02/09/2019.

Aire d'étude

Le diagnostic initial et l'évaluation des impacts sont menés à différentes échelles, correspondant aux deux aires d'études suivantes :

- L'aire d'étude rapprochée, qui correspond au périmètre de la phase 3 et des hôtels du projet Mixcité. Cette zone correspond à la surface sur laquelle d'éventuels enjeux écologiques seront recherchés avec une attention particulière.
- L'aire d'étude éloignée, qui correspond au périmètre du Parc.

Figure 30 : Cartographie des aires d'études éloignées et rapprochées (Source : GreenAffair, 02/09/2019)

Données issues des inventaires naturalistes

La présente étude s'appuie sur des inventaires effectués depuis le début du programme de restructuration du parc :

Tableau 17 : Synthèse des inventaires naturalistes menés sur l'aire d'étude (Source : GreenAffair, 02/09/2019)

Taxons concernés	Dates	Périmètre	Inventaire réalisé par
Flore vasculaire	- 24 avril 2012	- Abords du pavillon 1 (côtés façades nord-est et sud-est) - Nord de l'allée centrale	Ecosphère
	- 13 et 25 mars 2014 - 11 et 16 avril 2014 - 3 juillet 2014 - 28 juillet 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
	- 17 mars 2016	- Parc des Expositions (plus particulièrement Pavillon 6 et hôtels)	
	- Décembre 2018	- Parc des Exposition (Strate arborée)	Natacha Muzard
Oiseaux	- 5 décembre 2011 - 25 et 27 janvier 2012 - 9 mars 2012 - 12 et 24 avril 2012 - 28 juin 2012 - 3 juillet 2012 - 14 septembre 2012 - 25 octobre 2012	- Parc des Expositions et ses abords	Ecosphère
	- 11 et 16 avril 2014 - 2 septembre 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
Insectes	- 24 avril 2012 (insectes précoces) - 3 juillet 2012 (odonates, lépidoptères) - 14 septembre 2012 (orthoptères)	- Parc des Expositions	Ecosphère
	- 11 et 16 avril 2014 - 3 et 28 juillet 2014 - 2 septembre 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
Chiroptères	- 26 juin 2012	- Parc des Expositions	Ecosphère
	- 28 juillet 2014 - 2 septembre 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
Autres mammifères	- 11 et 16 avril 2014 - 3 et 28 juillet 2014 - 2 septembre 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
Amphibiens et reptiles	- 11 et 16 avril 2014 - 3 juillet 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair

Par ailleurs, deux passages ont été réalisés par Greenaffair le 18 décembre 2018 et le 29 janvier 2019 dans le cadre de la phase 3 afin de caractériser une éventuelle évolution des habitats, de la flore et de la faune du site.
Deux passages supplémentaires ont été réalisés le 2 mai et le 14 mai 2019 par Greenaffair. Les taxons qui ont été inventoriés sont décrits en annexe, au chapitre 3.3.

Données d'inventaire en libre-accès

En complément des données sur l'avifaune issues des inventaires listés ci-dessus, des données récoltées dans le cadre de programme de sciences participatives ont été collectées. Ces données sont issues d'inventaires réalisés en 2018 par des naturalistes dans la maille n°E064N685 en rouge ci-dessous.

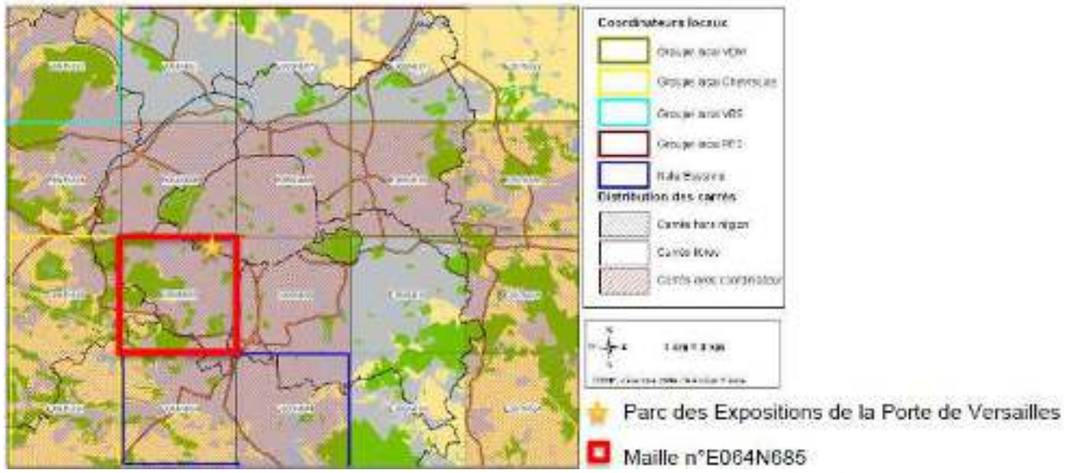


Figure 31 : Localisation des mailles IDF petite couronne de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France (2009-2011) (Source : GreenAffair, 02/09/2019)

Les espèces repérées au sein de ce périmètre ne sont pas nécessairement présentes sur le Parc des Expositions ou à proximité, étant donné que cette maille comprend des milieux (notamment forestiers) absents de la zone d'étude. Ces inventaires permettent toutefois d'avoir une idée de la composition générale et récente de l'avifaune locale.

Définition des enjeux

Les inventaires habitats/flore et faune permettent de déterminer les enjeux écologiques et réglementaires présents sur l'aire d'étude.

Quelques définitions préalables :

Tableau 18 : Définitions : statuts des espèces (Source : Inventaire national du patrimoine naturel – GreenAffair, 02/09/2019)

Espèce patrimoniale	« Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... Autre sens : espèce sauvage souvent utile à l'Homme et importante pour lui dans une région donnée. Ex. la truffe dans le Périgord. »
Espèce menacée	Espèce qui satisfait aux critères de cotation liste rouge correspondant aux catégories vulnérable (VU), en danger (EN) ou en danger d'extinction (CR). Signifie que l'espèce a plus de 10 % de risque d'avoir disparue dans 100 ans.
Espèce déterminante ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)	« Dans le cadre des ZNIEFF, sont qualifiées de déterminantes : 1) les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ; 2) les espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ; 3) les espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, limite d'aire, endémismes...) ».
Espèce protégée	Espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes) et produits dérivés (peaux, plumes, écailles...), selon une réglementation internationale, nationale ou locale

Le niveau d'enjeu associé aux habitats et espèces identifiés dans l'aire d'étude a été déterminé selon les critères suivants :

Tableau 19 : Méthodologie des enjeux intrinsèques des habitats et espèces (Source : GreenAffair, 28/02/2019)

	HABITATS	FLORE	FAUNE
ENJEU FORT	• Espace protégé • Habitat naturel rare ou menacé au niveau régional ou national • Habitat, site de reproduction ou axe de déplacement majeur d'une population d'individus appartenant à une espèce protégée ou menacée (VU, EN, CR) ou rare (R, RR, RRR) au niveau régional ou national	• Spécimen sauvage d'une espèce protégée • Population d'une espèce indigène menacée (VU, EN, CR) ou rare (R, RR, RRR) au niveau régional ou national	• Espèce protégée et menacée (VU, LN, CR)
ENJEU MOYEN	• Habitat déterminant ZNIEFF • Habitat, site de reproduction ou axe de déplacement utile à la faune patrimoniale de l'aire d'étude	• Espèce indigène presque menacée (NT) ou assez rare (AR) au niveau régional ou national • Individus cultivés appartenant à une espèce indigène menacée (VU, LN, CR) ou rare (R, RR, RRR) au niveau régional ou national	• Espèce protégée non menacée • Espèce presque menacée (NT)
ENJEU FAIBLE	• Autres habitats	• Autres espèces	• Autres espèces

Les impacts du projet sont classés selon la typologie suivante :

Tableau 20 : Typologie des impacts sur la faune et la flore (Greenaffair, 02/09/2019)

Impacts directs	• Conséquences immédiates du projet dans l'espace et le temps
Impacts indirects	• Impacts résultants d'une relation de cause à effet, dans l'espace et dans le temps, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs • Impacts qui intègrent notamment les effets des mesures d'évitement et de réduction prises en faveur d'une espèce mais impactant une autre espèce, et celles réalisées pour d'autres impacts du projet que ceux sur la biodiversité (ex : compensation hydraulique, mur anti-bruit) • Parmi les impacts indirects, on distingue les « effets induits », c'est-à-dire les effets qui résultent d'une action d'aménagement rendue possible ou opportune par la réalisation du projet étudié, avec parfois un décalage de plusieurs années entre le projet initial et les projets « secondaires » qui en découlent. Les effets induits ne sont pas toujours de la seule responsabilité directe du maître d'ouvrage, mais ils sont liés à la création du projet. Il lui appartient donc de les évaluer avec suffisamment de précision, pour s'assurer que l'impact global ne provoque pas de dégâts qui ne soient pas compensables après qu'ils ont été réduits.
Impacts temporaires	• Impacts limités dans le temps, généralement liés à la période de réalisation des travaux (court terme) ou apparaissant à la phase d'exploitation du projet (moyen terme) et qui n'obère pas le retour à l'état initial de la biodiversité
Impacts permanents	• Impacts liés aux modalités de réalisation des travaux ou à l'exploitation elle-même, qui perdurent pendant toute l'exploitation et même au-delà.

Par ailleurs, les points suivants sont également à prendre en compte :

- Addition et interaction des impacts entre eux :
  - Impacts d'un même projet qui s'additionnent et interagissent entre eux à un endroit donné.
  - Impacts qui s'apprécient pour chacune des catégories d'impact citées ci-dessus.
- Impacts cumulés :
  - Impacts d'un projet cumulés avec les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), à l'exception des projets dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.
  - Effets qui s'apprécient pour chacune des catégories d'impact citées ci-dessus.

L'intensité de l'impact peut être considérée comme : faible, moyenne ou forte.
L'intensité de l'impact est ensuite croisée avec l'enjeu écologique intrinsèque associé aux habitats ou aux espèces impactés.

Tableau 21 : Méthodologie pour la détermination du niveau d'impact en fonction des enjeux écologiques associés aux habitats et aux espèces (Greenaffair, 02/09/2019)

Enjeu intrinsèque associé aux habitats ou espèces impactés	Intensité de l'impact		
	Faible	Moyenne	Forte
Faible	Impact faible à négligeable	Impact modéré	Impact assez fort
Moyen	Impact modéré	Impact assez fort	Impact fort
Fort	Impact assez fort	Impact fort	Impact rédhibitoire

6.3.2.3. Méthodologie du volet Circulation – Déplacements

L'analyse de la situation actuelle a principalement été alimentée par :

- une analyse de la desserte en transports en commun, avec estimation du remplissage et des réserves disponibles ;
- une analyse des circulations douces (circulations piétonnes, déplacements en vélo)
- une étude du stationnement deux roues motorisés
- une étude des flux poids lourds
- une analyse des circulations automobiles, avec des comptages véhicules effectués au droit des principaux carrefours ; des repérages terrain permettant d'apprécier les conditions de circulation, les dysfonctionnements et files d'attente, les réserves de capacité aux carrefours.

À partir des données d'entrée transmises par VIPARIS PDV (Maître d'Ouvrage du projet), CDVIA propose une hypothèse de flux générés par le projet. Ce même travail est effectué pour les projets envisagés sur ce secteur à cheval sur le sud-ouest du 15ème arrondissement de Paris et le nord d'Issy-les Moulineaux.
Enfin, sur la base de la situation actuelle plus les flux générés par le projet plus les flux émanant des projets connexes (modernisation du Parc des Expositions – phase, Tour Triangle), CDVIA met en place un horizon prévisionnel moyen terme 2023 et long terme 2024 qui donneront un éclairage sur les trafics pressentis à chacun de ces horizons et sur le fonctionnement de la desserte en transports en commun, des circulations douces, du stationnement des deux-roues ainsi que du flux poids-lourds.
Pour alimenter la réflexion, CDVIA intègre et met en perspective les résultats des études menées à plus large échelle par la Ville de Paris et la RATP.

6.3.2.4. Méthodologie de l'étude acoustique

Matériel de mesure

Les relevés de pression acoustique (réf. 2.10–5 Pa) ont été effectués au moyen de systèmes d'acquisition 01dB.
Les relevés de pression acoustique ont été effectués au moyen de trois systèmes d'acquisition 01dB de type Symphonie, Harmonie & Solo :

- Symphonie #1 piloté par un ordinateur portable Toshiba
  - Carte d'acquisition n° série 00023
  - Préamplificateur ACLAN PRE 21A n° de série 20378
  - Microphone ACLAN MCE 212 n° de série 51864

- Symphonie #2 piloté par un ordinateur portable Toshiba
  - Carte d'acquisition n° série 00083
  - Préamplificateur ACLAN PRE 21A n° de série 20522
  - Microphone ACLAN MCE 212 n° de série 51845

- Harmonie piloté par un ordinateur portable Sony VAIO
  - Carte d'acquisition n° série 4320
  - Préamplificateur ACLAN PRE 21A n° de série 20390
  - Microphone ACLAN MCE 212 n° de série 51783

- Solo de chez 01dB
  - Préamplificateur ACLAN PRE 21A n° de série 20216
  - Microphone ACLAN MCE 212 n° de série 52136

Les systèmes ont été préalablement étalonnés au moyen d'un calibreur de type NORSONIC AS type 1251 n° de série 19914.
Pour l'acquisition et l'analyse, ce matériel est complété par des logiciels 01dB : dBTRAIT32.
Les niveaux sonores mesurés sont donnés sous forme de LAeq (niveau équivalent continu) et de niveaux fractiles.

Niveaux de bruit résiduels/ambiants

Les descripteurs usuellement utilisés afin de caractériser l'ambiance sonore sont, d'une part, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A permettant de quantifier la quantité de bruit perçue pendant la durée d'observation de la mesure (l'appareil a été configuré avec une durée d'intégration d'1 seconde, mesure de L_{Aeq} et du spectre par bandes d'octave, entre 63Hz et 4000Hz, durée d'intégration de 1 seconde). Ceci permet toutes les combinaisons de présentation du Leq multiple de 1 seconde (par exemple 5s, 10s, 30s…). Les niveaux de pression acoustique enregistrés toutes les secondes sont « moyennées » sur la durée totale de la mesure pour aboutir au L_{Aeq} sur la période.
Lors des mesures, le temps était variable et le vent faible sans direction privilégiée. Les conditions météorologiques sont considérées comme satisfaisantes en regard de la signification recherchée pour les mesures, il sera retenu (cf. suite du rapport) les niveaux sur la ½ heure la plus silencieuse.
NOTA : certains des équipements futurs du site fonctionneront en permanence (24h/24h), il est donc nécessaire de prendre en compte les niveaux de bruit les plus faibles du site.

Modélisation sous CadnaA

CadnaA est un logiciel de modélisation acoustique environnementale en 3 dimensions. Il permet de réaliser des calculs de propagation sonore depuis un ensemble de sources sonores ponctuelles, linéiques ou surfaciques vers des récepteurs ponctuels ou un maillage virtuel pour le calcul de cartographies acoustiques.
Le moteur de calcul utilisé est conforme aux différentes normes existantes en matière de calcul de propagation acoustique. Son choix est déterminé suivant le type de problématique abordée : émissions sonores de type trafic routier, ferroviaire, ou encore sources « industrielles ».
La norme ISO 9613-2 publiée en 1996 détaille une méthode générale de calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre. Les calculs seront menés suivant cette norme. Les paramètres de calcul environnementaux en sont les suivants :

- atténuation du son avec la distance (suivant le type de source sonore et leur directivité)
- atténuation du son lors de sa propagation dans l'air (T° et hygrométrie influent sur la célérité du son)
- atténuation du son par absorption de type effet de sol (type de revêtement de sol)
- effets de masque et d'écran occasionnés par les bâtiments et autres obstacles (topographie)

Pour tous les calculs de propagation acoustique suivant la norme ISO 9613-2, la précision des résultats est de +/- 3 dB(A). Donc les résultats donnés dans la suite du présent document le sont avec une incertitude de calcul de l'ordre de +/- 3 dB(A).

6.3.3. Principales difficultés rencontrées

Les principales difficultés rencontrées pour l'élaboration de l'étude d'impact sont liées aux différents stades d'avancement des éléments du projet.

7. Glossaire

AE	Autorité Environnementale
AEP	Adduction en Eau Potable
ARR	Analyse des Risques Résiduels
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque du Sous-Sol
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylène, Xylène
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatiles
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
ERDF	Electricité Réseau Distribution France
ERP	Etablissement Recevant du Public
GES	Gaz à Effet de Serre
GTB	Gestion Technique des Bâtiments
GTC	Gestion Technique Centralisée
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
HQE	Haute Qualité Environnementale
IGH	Immeuble Grande Hauteur
IGN	Institut National Géographique
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
IUT	Institut Universitaire Technologique
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
NGF	Niveau Général de la France
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAC	Pompe A Chaleur
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PDUIF	Plan de Déplacement Urbain d'Ile-de-France
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PREDEC	Plan régional de Prévention et de Gestion des Déchets de Chantier
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
PZ	PiéZomètre
RER	Réseau Express Régional
RT 2012	Réglementation Thermique Bâtiments Neufs 2012
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDRIF	Schéma Directeur de la Région Ile-de-France
SHON	Surface Hors d'œuvre nette
SOE	Schéma d'Organisation Environnementale
SORAC	Schéma d'Organisation du Respect de l'Air par le Chantier
SP	Surface de Plancher
SRCAE	Schéma Régional Climat, Air et Energie
VRD	Voirie et Réseaux Divers
ZAC	Zone d'Aménagement Concerté

Hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux

Programme global

Construction de l'Hôtel Vanves

Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves

VIPARIS Porte de Versailles

ETUDE D'IMPACT

ANNEXES

Sommaire

Annexe I : Notice faisabilité des approvisionnements énergétiques Vanves – Inex – 2020

Annexe II : Notice faisabilité des approvisionnements énergétiques Issy-les-Moulineaux – Inex – 2020

Annexe III : Diagnostic environnemental du milieu souterrain – Burgeap – 2020

Annexe IV : Diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit du futur hôtel, rue du moulin – Vanves (92) – Burgeap – 2020

Annexe V : Etude d'impact Volet Faune-Flore – Greenaffair – 2020

Annexe VI : Etude acoustique environnementale – Cabinet Lamoureux – 2020

Annexe VII : Étude d'impact - volet Déplacements et Circulations tous modes – CDVIA – 2020

Annexe VIII : Eléments sur le paysage et le patrimoine – Agence Laverne Paysagistes – 2020

Annexe IX : Pré-rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante – MANEXI – 2018

Annexe X : Rapport d'Etudes d'Impact d'un poste de livraison ENEDIS – Parc des Expositions porte D – Mantenna Expertise – 2018

Annexe I : Notice faisabilité des approvisionnements énergétiques Vanves – Inex – 2020

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

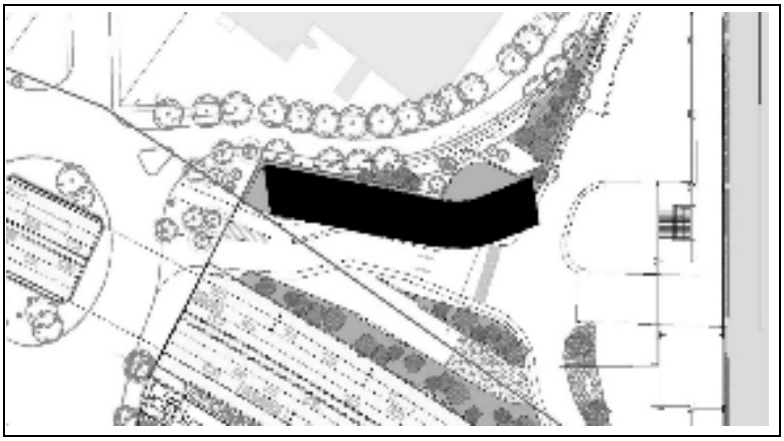
MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : DICP
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
PLANNING/PHASAGE : CICAD
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

INEX



PHASE

DPC
HÔTEL VANVES

TITRE

NOTICE FAISABILITE DES APPROVISIONNEMENTS ENERGETIQUES

Affaire : 2628-HPD	Date : 19/06/2020	Format : A4

INX	HPD	DPC	NTE	-	-	-	2
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

S O M M A I R E

1 – INTRODUCTION 3

1.1 – OBJET 3

1.2 – LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE 3

2 – POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES 4

2.1 – GEOTHERMIE 4

2.1.1 – Géothermie sur capteurs horizontaux 4

2.1.2 – Géothermie sur nappe 5

2.1.3 – Géothermie sur sondes verticales 5

2.2 – AEROTHERMIE 6

2.3 – BIOMASSE 7

2.4 – ENERGIE SOLAIRE 8

2.4.1 – Capteur thermique 8

2.4.2 – Panneau solaire photovoltaïque 9

2.4.3 – Energie éolienne 10

2.5 – RESEAU DE CHALEUR URBAIN 11

2.6 – RESEAU DE FROID URBAIN 11

2.7 – GAZ NATUREL 11

3 – DONNEES DE CALCUL 12

3.1 – PERFORMANCE ENERGETIQUE 12

3.2 – SOLUTIONS ETUDIEES POUR L'ECS 12

3.3 – SOLUTION ETUDIEES POUR LE CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT 13

3.4 – HYPOTHESES BILAN THERMIQUE CHAUD-FROID 13

3.5 – PERIMETRE DES COUTS INVESTISSEMENTS ET EXPLOITATION 13

3.6 – HYPOTHESES TAUX EMISSIONS CO2 13

3.7 – HYPOTHESES TARIFS DE L'ENERGIE 14

3.8 – DEFINITION DES INDICATEURS CALCULES 14

4 – SYNTHESE DE L'ETUDE COMPARATIVE 15

4.1 – PRODUCTION ECS 15

4.2 – PRODUCTION CHAUD – FROID 16

1 -INTRODUCTION

1.1 - OBJET

La présente note constitue la synthèse de l'étude d'approvisionnement énergétique pour la construction d'un hôtel économique porte de Versailles.

A partir du 1er janvier 2008, le maître d'ouvrage d'une opération de construction de surface hors œuvre nette supérieure à 50m² doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction (art L.111-9 du code de construction et de l'habitation introduit par la loi du 13 juillet 2005).

Cette mesure est destinée à favoriser les recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants. Le maître d'ouvrage a la liberté de choisir la ou les sources d'énergie de la construction, guidé par les conclusions de cette étude qui visent notamment à raisonner selon des indicateurs énergétiques, environnementaux et économiques.

Les modalités d'application de ces études de faisabilité sont définies par le décret n°2007-63 du 19 mars 2007 et l'arrêté du 18 décembre 2007.

Pour mener à bien cette étude, nous proposons d'appréhender la problématique de l'approvisionnement énergétique en deux étapes :

- Etude de potentiel en énergies renouvelables.
- Etude de faisabilité technique, économique et environnementale des choix d'approvisionnement.

1.2 - LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

[1] Arrêté du 18 décembre 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine et Arrêté modificatif du 30 octobre 2010
[2] Décret N°2007-63 du 19 mars 2007
[3] Arrêté du 4 mars 2011 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil telles que visées au 3o de l'article 2 du décret no 2000-1196 du 6 décembre 2000
[4] ADEME, Evaluation du gisement de bois pour l'énergie, 10 Avril 2010
[5] Consultation du site du BRGM : http://www.geothermie-perspectives.fr/
[6] CPCU, le réseau de chaleur de Paris : www.cpcu.fr/
[7] Schéma régional Eolien Île-de-France, septembre 2012
[8] Base de données Pégase diffusée par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/r/pegase.html

2 -POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES

2.1 - GEOTHERMIE

L'utilisation de la ressource géothermique présuppose l'utilisation d'une pompe à chaleur. Au regard des régimes de températures acceptables par une pompe à chaleur, **la géothermie permet de répondre aux besoins de chauffage.**

Dans cette optique, l'accès à la ressource géothermique est concevable de trois manières différentes :

- Par l'utilisation de capteurs thermiques horizontaux (aussi appelés capteurs géo-solaires).
- Par l'utilisation de la nappe phréatique,
- Par l'utilisation de pieux géothermiques,

Nous discutons ci-après les dispositions du site et du projet vis-à-vis de ces différents types de géothermie :

Avantages	Contraintes
Ressource énergétique présente partout dans le sol	La chaleur captée par géothermie ne peut être utilisée que sur site ou à une certaine distance distribuée par réseaux de chaleur
Les températures obtenues sont généralement suffisamment élevées pour garantir le chauffage et l'obtention d'eau chaude	Installation plus complexe qu'un chauffage traditionnel
Les rejets en CO2 sont 10 fois moins élevés que ceux d'une centrale au gaz naturel	Application (chauffage, ECS) conditionnée par la nature de la ressource (sous-sol, nappes), son accessibilité en profondeur et sur site et le type de bâtiment (existant, nouveau, résidentiel, tertiaire, collectif, etc.)

2.1.1 - Géothermie sur capteurs horizontaux

Le principe de la géothermie horizontale est d'installer des capteurs horizontaux à une profondeur comprise entre 0,80 m et 1,50 m de profondeur (hors gel), permettant d'extraire la chaleur souterraine et de la transformer via la pompe à chaleur. Les capteurs horizontaux permettent une installation rapide et à moindre coût, mais ils nécessitent une surface importante de terrain à mobiliser, entre 1 à 3 fois la surface à chauffer en fonction de l'isolation du bâtiment. Selon la qualité du terrain, les puissances absorbables varient entre 15 et 30 W/m². Même en supposant que la parcelle étudiée apporte 20 W/m², cela permettrait de couvrir 20% des besoins en puissance de chauffage du bâtiment et 10% des besoins en puissance de climatisation.

Cette solution n'est pas adaptée au projet, qui dispose de très peu de surface au sol, dans une zone urbaine dense avec de nombreuse réseaux complexe.

2.1.2 – Géothermie sur nappe

La géothermie avec captage sur nappe phréatique consiste à prélever des calories, et donc de la chaleur, au niveau d'une nappe d'eau souterraine avec une pompe à chaleur.

Cette solution présuppose de réaliser un forage pour atteindre la nappe phréatique avec une température d'eau relativement stable.

Dans notre cas il est prévu un système de refroidissement sur le projet, ce qui augmente l'intérêt d'avoir un système réversible.

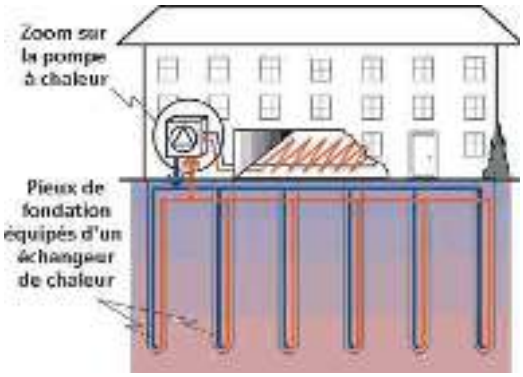
D'après la référence **[5]**, la zone de la parcelle présente un potentiel géothermique de nappe phréatique jugé comme fort à moyen fort pour l'aquifère de l'Eocène moyen et inférieur (Forage inférieur à 200m

Le projet ne disposant pas de sous-sol est étant positionner sur une zone urbaine dense et complexe, en termes de voirie et de réseau enterré, cette solution ne sera pas étudiée.

2.1.3 – Géothermie sur sondes verticales

Le principe est d'équiper les pieux de fondation du bâtiment avec des sondes géothermiques dans lesquels circule un fluide caloporteur.
Le fluide caloporteur capter l'énergie du sol et la pompe à chaleur associée permet de produire de manière réversible de la chaleur ou du froid.

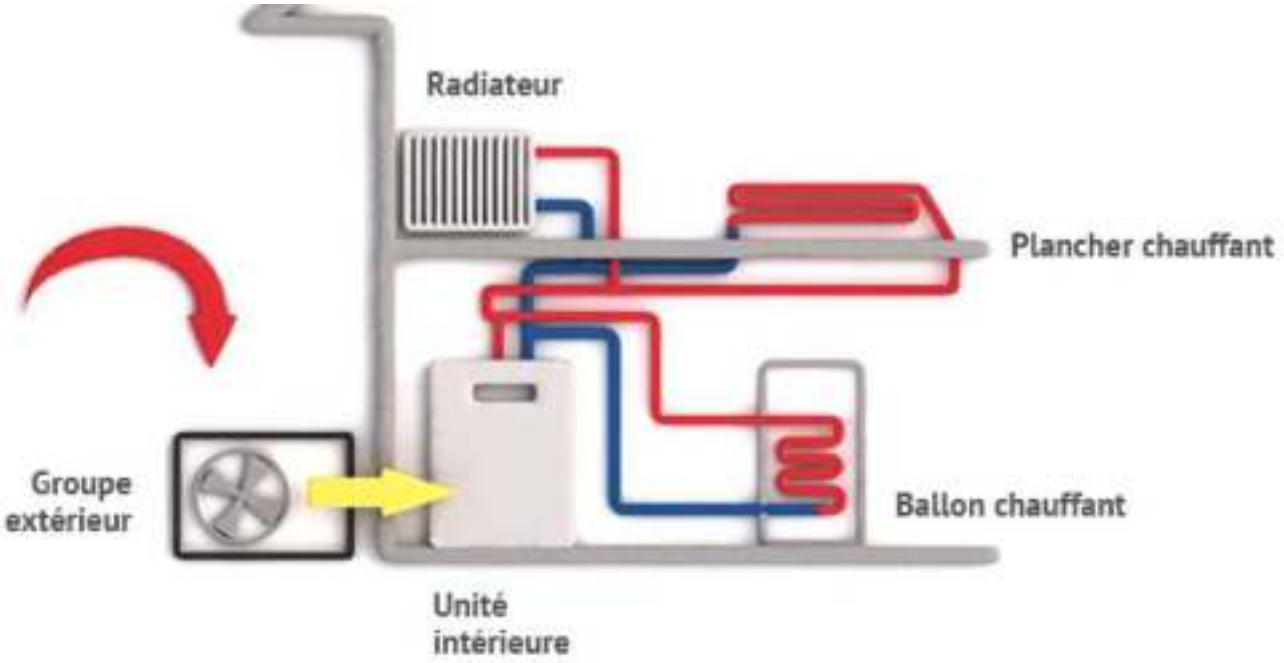
L'intérêt de cette solution est de valoriser des pieux de fondation, ce qui n'entraine pas de travaux aussi conséquents que pour la géothermie sur nappe (forage).



Le projet ne disposant pas de sous-sol est étant positionner sur une zone urbaine dense et complexe, en termes de voirie et de réseau enterré, cette solution ne sera pas étudiée.

2.2 - AEROTHERMIE

Cette solution consiste à avoir recours à une pompe à chaleur (PAC) utilisant l'air extérieur comme source d'énergie. La PAC aérothermique récupère les calories de l'air extérieur pour les transférer à l'intérieur à un niveau de température plus élevée par l'intermédiaire d'un cycle thermodynamique.



Avantages	Contraintes
Mutualisation des systèmes de production de chaud et Froid	Diminution des performances et du coefficient de performance en hiver lorsque la température extérieure devient trop froide
Énergie disponible partout (air ambiant)	Acoustique

Il existe deux technologies principales permettant d'utiliser l'aérothermie, les pompes à chaleur (PAC) air/air et le PAC air/eau. Ces deux solutions ont un rendement énergétique très proche.
La PAC air/eau permet de limiter la quantité de fluide frigorigène utilisé.

Il ressort de ce comparatif que la solution air/air nécessite une surface de locaux technique beaucoup plus faible, car elle permet de mutualiser les équipements de production chaud/froid et les équipements de traitement d'air hygiénique.

La solution pressentie en base est une solution d'aérothermie air/eau réversible pour chauffage et climatisation. Et une solution air/eau avec accumulation totale pour la production d'ECS.

2.3 - BIOMASSE

La biomasse peut être composée de toute matière organique d'origine végétale, animale, bactérienne ou fongique.

Dans le domaine biomasse énergie, on nomme biomasse la partie utilisée ou utilisable comme source d'énergie. Cette énergie est utilisable directement par combustion (ex : bois énergie), soit par combustion après transformation (ex : méthanisation, biocarburant).

En France la filière biomasse la plus développée est celle du bois énergie. Cette solution permet uniquement de satisfaire les besoins de chaleurs (chauffage et ECS) du site.

La disponibilité brute de la zone en m3/an fait partie des plus importantes de France.

Avantages	Contraintes
Valorisation énergétique de la biomasse (sous-produits forestiers et industriels)	Mobilisation de la ressource en biomasse dans le cadre d'une gestion durable
Garantie des approvisionnements énergétiques sur le long terme en s'affranchissant des fluctuations du prix des énergies fossiles	Dimensionnement de l'installation biomasse pour répondre aux besoins thermiques de base
Réduction des émissions de gaz à effet de serre	Nécessité d'aménagement VRD spécifique pour les livraisons de bois.

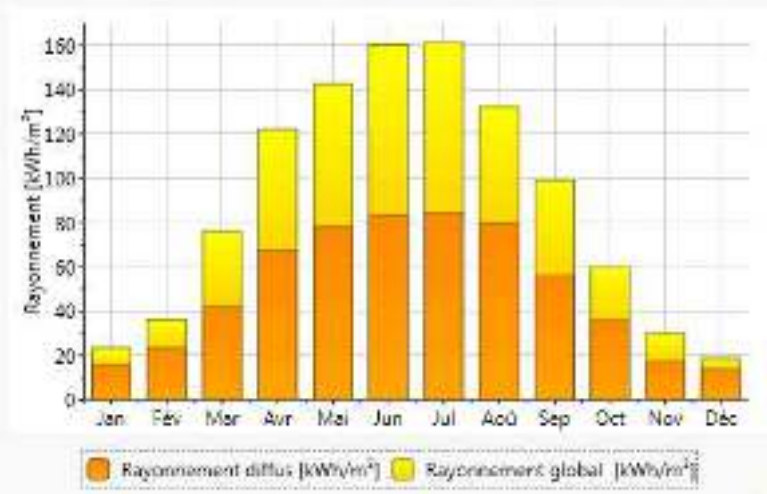
Cette solution implique une surface technique réservée au stockage du bois important.

Ce système permet uniquement la production de chaleur, un deuxième équipement devra assurer la production de froid. Les espaces nécessaires au stockage de bois ne sont pas disponibles sur le projet. Cette solution ne sera pas étudiée.

2.4 - ENERGIE SOLAIRE

Le site ne bénéficie pas du meilleur potentiel solaire de l'hexagone. Cependant l'énergie solaire reste exploitable.

En se basant sur les données la station météo Paris Montsouris, la parcelle du projet reçoit annuellement environ 1 059kWh/m² d'énergie solaire, avec la répartition mensuelle suivante :



2.4.1 - Capteur thermique

Les besoins en chauffage du projet sont principalement concentrés sur les mois d'octobre à avril, période où la ressource solaire disponible est la plus faible. Il n'est donc pas opportun d'utiliser le solaire thermique comme source de chauffage principale.

Le projet a des consommations d'ECS très faible et très ponctuel.

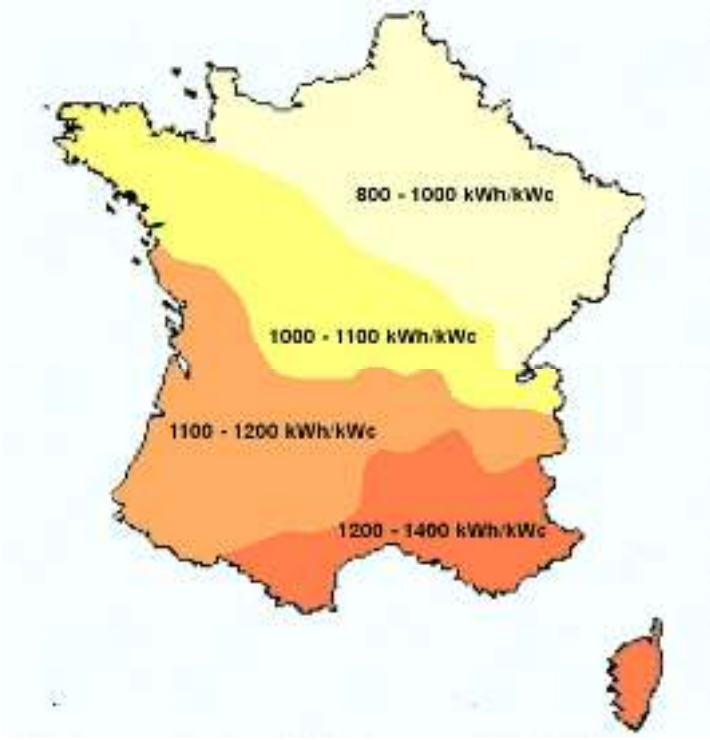
Avantages	Contraintes
Production d'eau chaude sans émission de gaz à effet de serre, sans pollution atmosphérique, sans pollution des eaux et des sols	Énergie fluctuante en fonction des conditions météorologiques
Valorisation des espaces de toiture disponible	L'énergie solaire est une énergie intermittente. Il faut donc un système de chauffage d'appoint.

Les besoins sont très importants sur le projet. Cette solution ne sera pas étudiée.

2.4.2 - Panneau solaire photovoltaïque

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait au moyen de modules photovoltaïques intégrés ou posés sur la structure du bâtiment. Les modules photovoltaïques convertissent directement la lumière en électricité grâce à des matériaux semi-conducteurs.

La capacité de production électrique d'un site peut être déterminée par les données météorologiques d'ensoleillement annuel du site. La carte ci-dessous donne la production électrique moyenne attendue dans les conditions optimales d'implantation pour un système photovoltaïque d'une puissance de 1 kWc avec des modules polycristallins standards, en fonction de la localisation géographique de l'installation.



Le projet dispose de toitures disponibles. Il peut être intéressant de prévoir une production d'énergie renouvelable qui serait autoconsommée sur le site.

Avantages	Contraintes
Production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre, sans pollution atmosphérique, sans pollution des eaux et des sols	**Production d'électricité conditionnée par le gisement solaire**
Systèmes photovoltaïques facilement modulables	**Énergie fluctuante en fonction des conditions météorologiques**
Valorisation de la toiture	**L'empreinte carbone d'un système photovoltaïque dépend fortement du lieu de production des modules**

Potentiel de production d'électricité intéressant. Grande toiture disponible environ 50% de la surface de la toiture serais disponible en prenant en compte les différents lanterneaux de désenfumage.

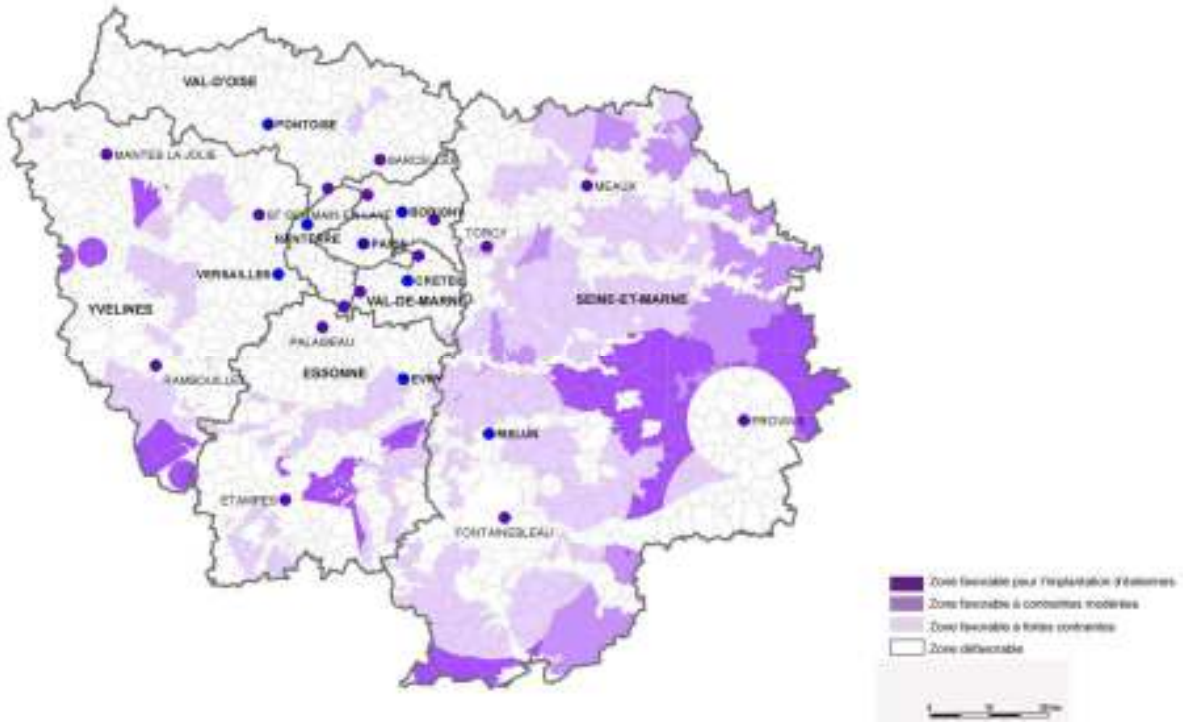
2.4.3 - Energie éolienne

Une éolienne, ou aérogénérateur, est une machine tournante permettant de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie cinétique de rotation, exploitable pour pomper l'eau ou produire de l'électricité. Nous parlons ici uniquement de la production d'électricité.

L'électricité est soit consommée localement, dans le cas de l'autoconsommation ou des éoliennes en site isolé, soit injecté sur le réseau électrique. Nous ne considérons que les petites éoliennes pouvant s'intégrer à notre projet.

Les petites éoliennes fonctionnent sur le même principe. Leur puissance varie entre 0,1kW et 36 kW. Le mât mesure en général moins de 12m.

Les tarifs de rachats règlementés de l'énergie éolienne on disparut depuis 2016 pour laisser place à un système de vente à prix marché assortie de prime achat/exploitation.



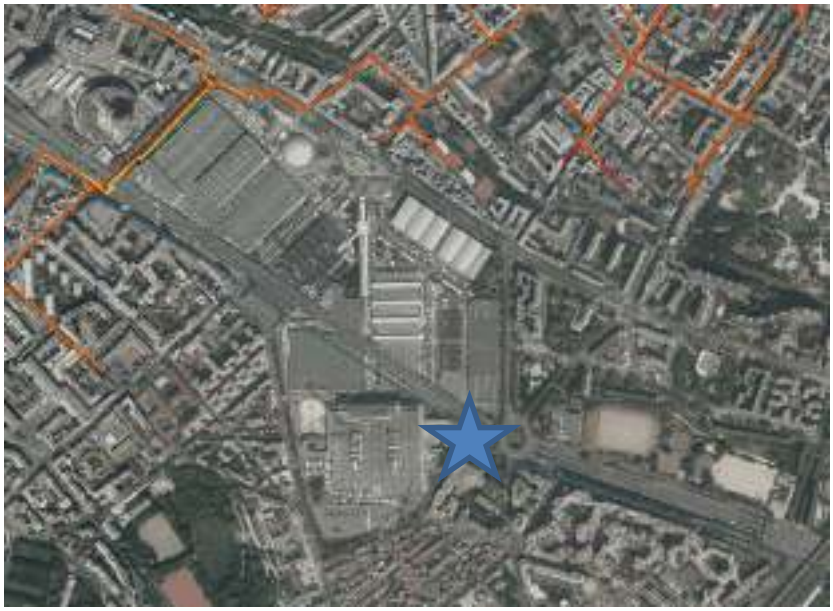
D'après le schéma régional éolien d'île de France (réf. **[4]**), le site est situé dans une zone défavorable. Le projet n'est pas situé dans une zone de développement éolien (ZDE).

Conclusion :

On peut aussi noter la difficulté d'intégrer ce type de système dans le projet architectural. Cette solution ne sera pas étudiée.

2.5 – RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le réseau de chaleur CPCU est présent à proximité, mais il se situe a plus de 500m du projet. Le cout d'une extension du réseau de chaleur sur 500ml représente plusieurs millions, ce qui est totalement démesuré par rapport au projet.



Cette solution ne sera pas étudiée

2.6 – RESEAU DE FROID URBAIN

Il n'existe pas de réseau froid a proximité du projet.

Cette solution ne sera pas étudiée

2.7 – GAZ NATUREL

A ce stade aucune demande de raccordement n'a été réalisée. Si cette solution est jugée intéressante, une demande de raccordement devra être effectuée pour juger de la faisabilité technique et économique de la solution.

La solution gaz devrait être accompagnée d'une production frigorifique pour le refroidissement de l'hôtel. Les solutions envisageables sont :

- Chaufferie gaz pour assurer 100 % des besoins de chauffage + Groupes frigorifiques à condensation par air pour la production de froid

Ces solutions seront étudiées au chapitre suivant.
Remarque : Le cout du raccordement n'est pas connu à ce jour.

3 -DONNEES DE CALCUL

3.1 - PERFORMANCE ENERGETIQUE

L'objectif de performance énergétique visé est **RT2012 – 10%** correspondant an niveau **P sur la cible 4** du référentiel NF HQE bâtiments tertiaires 2015.

Toutes les solutions étudiées par la suite permettent d'atteindre cet objectif.

3.2 - SOLUTIONS ETUDIEES POUR L'ECS

Les solutions étudiées pour l'ECS dans le cadre de cette étude multicritères sont :

Solution	Installations techniques
Chaufferie gaz seule	**Chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * 60 m² de **panneaux photovoltaïques** **
Récupération de chaleur sur eaux grises	Préchauffage par **récupérateur de chaleur sur eaux grises** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
Solaire thermique	Préchauffage par **170 m² de panneaux solaires thermiques** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
Chaudière numérique Stimergy	Préchauffage par **chaudière numérique Stimergy** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
PAC air/eau	**PAC air/eau** haute température Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
PAC sur eaux grises	**PAC sur eaux grises** type Facteur 7 Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **

* Pour limiter la puissance calorifique à installer, le système est dimensionné pour une production **accumulée** : le volume de stockage ECS correspond au besoin journalier de l'hôtel.

** Pour chaque solution, à chaque fois que nécessaire, le recours aux panneaux photovoltaïques permettra d'atteindre l'objectif de performance énergétique visé (**RT2012 – 10%**).

3.3 - SOLUTION ETUDIEES POUR LE CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT

Les solutions étudiées pour le chauffage et refroidissement dans le cadre de cette étude multicritères sont :

Solution	Installations techniques
PAC air/eau réversible	**PAC air/eau** réversible Ventilo-convecteurs 2 tubes change/over – 2 fils *Pas de panneaux photovoltaïques* **
VRV réversible	**Unités extérieurs DRV** réversible Unités intérieures VRV change/over *Pas de panneaux photovoltaïques* **
Chaudière gaz + Groupe frigorifique	**Chaudière gaz à condensation** pour le chauffage **Groupe frigorifique air/eau** pour la climatisation Ventilo-convecteurs 4 tubes *Pas de panneaux photovoltaïques* **

** Pour chaque solution, à chaque fois que nécessaire, le recours aux panneaux photovoltaïques permettra d'atteindre l'objectif de performance énergétique visé (**RT2012 – 10%**).

3.4 - HYPOTHESES BILAN THERMIQUE CHAUD-FROID

Le dimensionnement des productions chaud-froid est basé sur un pré-bilan thermique, soit :

- Puissance ECS = **350 kW**
- Puissance chaud = **106 kW**
- Puissance froid = **206 kW**

3.5 - PERIMETRE DES COUTS INVESTISSEMENTS ET EXPLOITATION

Pour le système ECS, les coûts d'investissements et d'exploitation concernent la **production de chaleur uniquement**. Le réseau de distribution bouclage ECS et les appareils sanitaires sont exclus de la présente étude.

Pour le système chaud-froid, les coûts d'investissements et d'exploitation concernent la **production, la distribution et le traitement climatique** dans les chambres. Sont exclus de l'estimation les traitements acoustiques, la manutention, la régulation et la mise en service.

3.6 - HYPOTHESES TAUX EMISSIONS CO2

Les contenus CO2 considérés pour le calcul des émissions de GES sont :

- Gaz = **217 gCO_2 / kWh**
- Electricité = **84 gCO_2 / kWh**
- Electricité réinjectée = **84 gCO_2 / kWh**

3.7 – HYPOTHESES TARIFS DE L'ENERGIE

Les consommations énergétiques prévisionnelles sont issues du moteur de calcul réglementaire THBCE de la RT2012.

Les tarifs considérés pour le coût énergétique sont :

- Gaz = **45 €** / **MWh**
- Electricité = **80 €** / **MWh**
- Revente électricité (PV) = **110 €** / **MWh** *

* Basé sur les tarifs de rachat en vigueur pour une installation intégrée au bâti de puissance inférieure à 100 kWc

Le coût de raccordement au réseau public de gaz naturel sera pris en charge par le concessionnaire.

3.8 – DEFINITION DES INDICATEURS CALCULES

Les critères suivants sont calculés pour chaque variante :

- **Surface de panneaux solaires requise** en m²
  Correspond à la surface de panneaux solaires nécessaire pour atteindre l'objectif HQE

- **Consommation ECS ou ch+fr** en kWhep/an
  Correspond à la consommation énergétique annuelle pour l'ECS, ou pour le chauffage et le refroidissement, d'après la méthode de calcul RT2012 et exprimée en énergie primaire

- **Consommation ECS ou ch+fr** en € HT /an
  Correspond à la dépense annuelle pour l'ECS, ou pour le chauffage et le refroidissement, d'après la méthode de calcul RT2012

- **Revente PV** en € HT /an
  Correspond au gain financier généré grâce à la revente de l'électricité issu des capteurs PV

- **Maintenance** en € HT /an
  Correspond aux coûts annuels d'entretien maintenance des systèmes techniques

- **Exploitation globale** en € HT /an
  Correspond aux coûts globaux d'exploitation : dépense énergétique + coûts maintenance – revente PV

- **Investissement** en € HT/chambre
  Correspond au coût d'investissement ramené au nombre de chambres (270)

- **Subventions** en € HT/chambre
  Correspond aux éventuelles subventions disponibles pour les solutions techniques

- **Coûts global sur 30 ans** en € HT
  Correspond aux dépenses totales (investissement + exploitation) sur 30 ans pour 270 chambres (sans évolution des prix de l'énergie et à € constant)

- **Taux ENR sur conso ECS** en %
  Correspond à la part de besoin ECS assurée par une énergie renouvelable ou de récupération

- **Emissions CO2** en kgCO2/an
  Correspond aux émissions de gaz à effet de serre sur une année d'exploitation

4 -SYNTHESE DE L'ETUDE COMPARATIVE

4.1 - PRODUCTION ECS

Solution technique	Surface panneaux solaires requise	Conso ECS kWhep/an	Conso ECS € HT/an	Revente PV € HT/an	Maintenance € HT/an	Exploitation globale € HT/an	Invest € HT/ch	Subventions € HT/ch	Coût global sur 30 ans € HT	Taux ENR sur conso ECS	Emissions CO2 kg CO2/an
Chaufferie gaz seule	60 m² de PV	326 021	14 671 €/an	1 079 €/an	2 738 €/an	16 329 €/an	530 €	0 €	634 k€	0%	69 922
Chaufferie gaz + récupération sur eaux usées	*Aucun*	293 419	13 204 €/an	*NC*	2 238 €/an	15 441 €/an	570 €	0 €	617 k€	10%	63 672
Chaufferie gaz + solaire thermique	170 m² de thermique	132 921	5 981 €/an	*NC*	3 088 €/an	9 069 €/an	1 090 €	370 €	466 k€	59%	28 844
Chaufferie gaz + chaudière numérique	*Aucun*	206 326	9 285 €/an	*NC*	2 238 €/an	11 522 €/an	900 €	0 €	589 k€	37%	44 773
PAC air/eau	*Aucun*	179 212	5 557 €/an	NC	3 000 €/an	8 557 €/an	560 €	0 €	407 k€	0%	5 835
PAC sur eaux grises	*Aucun*	119 034	3 691 €/an	*NC*	5 130 €/an	8 821 €/an	1 340 €	0 €	628 k€	63%	3 876

Solution retenue en APD	Avantages
PAC air/eau haute température installée en LT au RDC **Stockage en accumulation** (27 m^3 pour 270 chambres)	Investissement le plus faible Coût global cumulé sur 30 ans le plus faible Emissions de CO_2 faibles (6 fois moins qu'une solution gaz) Raccordement au réseau gaz non nécessaire

4.2 - PRODUCTION CHAUD - FROID

Solution technique	Surface panneaux solaires requise	Conso ch+fr kWhep/an	Conso ch+fr € HT/an	Revente PV € HT/an	Maintenance € HT/an	Exploitation globale € HT/an	Invest € HT/ch	Subventions € HT/ch	Coût global sur 30 ans € HT	Taux ENR	Emissions CO2 kg CO2/an
PAC air/eau réversible	*Aucun*	152 760	4 737 €/an	*NC*	5 483 €/an	10 220 €/an	2 760 €	0 €	1 052 k€	0%	12 848
VRV réversible	*Aucun*	204 342	6 336 €/an	*NC*	5 126 €/an	11 462 €/an	2 610 €	0 €	1 054 k€	0%	17 187
Chaufferie gaz + Groupe frigorifique	*Aucun*	154 083	5 564 €/an	*NC*	5 309 €/an	10 874 €/an	3 250 €	0 €	1 203 k€	0%	20 430

Solution proposée en APD	Avantages
PAC air/eau haute température installée en toiture (habillage architectural à prévoir) **Réseau de distribution 2 tubes** Ventilo-convecteurs **batterie change/over et appoint électrique**	Investissement faible (par rapport à une solution gaz) Coût global cumulé sur 30 ans faible (par rapport à une solution gaz) Emissions de CO_2 faibles (40% de moins qu'une solution gaz) Raccordement au réseau gaz non nécessaire

Annexe II : Notice faisabilité des approvisionnements énergétiques Issy-les-Moulineaux – Inex – 2020

MIXCITÉ - HÔTEL 3 ÉTOILES

PORTE DE VERSAILLES / ISSY LES MOULINEAUX

PC

MAITRISE D'OUVRAGE	VIPARIS		
MAITRISE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉE	UNIBAIL RODAMCO		
ASSISTANT MAITRISE D'OUVRAGE	AXIOMA		
AMO ENVIRONNEMENT	GREEN AFFAIR		

ARCHITECTE	JEAN-PAUL VIGUIER ET ASSOCIÉS		
PAYSAGISTE	JEAN-PAUL VIGUIER ET ASSOCIÉS		

BET STRUCTURE	TERRELL		
BET TECHNIQUE	INEX		
BET FACADE	TERRELL		
COORDINATEUR SSI	CSD & ASSOCIÉS		
ÉCONOMISTE	AE75		
BET ACOUSTIQUE	LAMOUREUX ACOUSTICS		
BET VRD	PROGEXIAL		
GÉOTECHNICIEN	FUGRO		

BUREAU DE CONTRÔLE	BUREAU VERITAS		
COORDINATEUR SPS	BUREAU VERITAS		

NOTICE DES ÉTUDES DE FAISABILITÉ DES APPROVISIONNEMENTS EN ÉNERGIE

1. PREAMBULE 4
1.1 OBJET 4
1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE 4
1.3 LIMITE DE L'ETUDE 4
1.4 LOGICIEL UTILISE 4
1.5 DOCUMENTS DE REFERENCE 4
2. METHODOLOGIE 5
3. OBJECTIFS ENERGETIQUES DU PROJET 6
4. ANALYSE DES BESOINS ENERGETIQUES 6
5. ANALYSE DU POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES 7
5.1 GAZ NATUREL ET COGENERATION GAZ 7
5.2 BOIS ENERGIE 8
5.3 RESEAUX DE CHALEUR ET DE FROID URBAINS 9
5.4 ENERGIE SOLAIRE 9
5.5 ENERGIE EOLIENNE 11
5.6 AEROTHERMIE 12
5.7 GEOTHERMIE 12
5.8 SYNTHESE DES ETUDES A MENER 14
6. HYPOTHESES GENERALES DE L'ETUDE 15
6.1 FACTEUR D'EMISSION 15
6.2 COUT D'INVESTISSEMENT 15
6.3 COUTS DES ENERGIES 16
6.4 COUTS DE MAINTENANCE 17
7. RESULTATS 18
7.1 SOLUTIONS ETUDIEES 18
7.2 SYNTHESE DE L'ETUDE COMPARATIVE 20
7.3 CONCLUSION 22

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau n° 1 – Besoins énergétiques du projet 6
Tableau n° 2 – Avantages et inconvénients d'une solution gaz 7
Tableau n° 3 – Avantages et inconvénients d'une cogénération gaz 7
Tableau n° 4 – Avantages et inconvénients de la ressource biomasse 8
Tableau n° 5 – Avantages et inconvénients de capteurs solaires thermiques 10
Tableau n° 6 – Avantages et inconvénients d'une production photovoltaïque 11
Tableau n° 7 – Avantages et inconvénients de l'aérothermie 12
Tableau n° 8 – Avantages et inconvénients de la géothermie 13
Tableau n° 9 – Facteurs d'émissions 15
Tableau n° 10 – Coûts d'investissements 15
Tableau n° 11 – Coûts des énergies 16
Tableau n° 12 – Couts de maintenance – Entretien 17
Tableau n° 13 – Synthèse des solutions étudiées 18
Tableau n° 14 – Comparatif des solutions étudiées 21

Figure n° 1 – Resource en bois en France par région 8
Figure n° 2 – Situation du projet par rapport au réseau de chaleur 9
Figure n° 3 – Représentation du potentiel de production d'électricité photovoltaïque annuelle en France 10
Figure n° 4 – Schéma régional éolien de la région Île-de-France 11

1. PREAMBULE

1.1 OBJET

La présente note constitue la synthèse de l'étude d'approvisionnement pour la **construction d'un hôtel économique 3 étoiles, situé Porte de Versailles à Issy-les-Moulineaux.**

1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Depuis le 1er janvier 2008, le maître d'ouvrage d'une opération de construction de surface de plancher supérieure à 50 [m²] doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction (art L.111-9 du code de construction et de l'habitation introduit par la loi du 13 juillet 2005).

Cette mesure est destinée à favoriser les recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants. Le maître d'ouvrage a la liberté de choisir la ou les sources d'énergie de la construction, guidé par les conclusions de cette étude qui visent notamment à raisonner selon des indicateurs énergétiques, environnementaux et économiques.

Les modalités d'application de ces études de faisabilité sont définies par le décret n°2007-63 du 19 mars 2007 et l'arrêté du 18 décembre 2007.

1.3 LIMITE DE L'ETUDE

L'étude de faisabilité inclue une évaluation des consommations énergétiques et des coûts d'exploitation des futurs bâtiments. **Etant donnés les hypothèses figées, les bilans donnés par la suite ne peuvent en aucun cas être considérés comme des prévisions précises des futurs coûts d'exploitation du site.**

1.4 LOGICIEL UTILISE

Les études réglementaires thermiques ont été réalisées à l'aide du moteur de calcul RT 2012 (8.1.0.0) du logiciel PLEIADES (version 4.19.7.2).

1.5 DOCUMENTS DE REFERENCE

[1] Arrêté du 18 décembre 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine et Arrêté modificatif du 30 octobre 2010.

[2] Décret N°2007-63 du 19 mars 2007.

[3] Arrêté du 4 mars 2011 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil telles que visées au 3o de l'article 2 du décret no 2000-1196 du 6 décembre 2000

[4] ADEME, Evaluation du gisement de bois pour l'énergie, 10 Avril 2010.

[5] Consultation du site du BRGM : http://www.geothermie-perspectives.fr/.

[6] CPCU, le réseau de chaleur de Paris : www.cpcu.fr/.

[7] Schéma régional Eolien Île-de-France, septembre 2012.

[8] Base de données Pégase diffusée par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/r/pegase.html.

2. METHODOLOGIE

Au regard de la règlementation, les modes d'approvisionnement qui doivent être envisagés dans l'étude de faisabilité sont :

- les systèmes solaires thermiques et photovoltaïques ;
- les systèmes éoliens ;
- les systèmes de chauffage au bois ou à biomasse ;
- le raccordement à un réseau de chauffage ou de refroidissement collectif ou urbain ;
- les pompes à chaleur géothermiques ;
- les autres types de pompes à chaleur ;
- les chaudières à condensation ;
- les systèmes combinés de production de chaleur et d'électricité.

Pour mener à bien cette étude, nous proposons d'appréhender la problématique de l'approvisionnement énergétique en quatre étapes :

- Rappel des objectifs énergétiques du projet.
- Analyse des besoins énergétiques du projet.
- Réalisation d'une étude de potentiel en énergies renouvelables de la parcelle. Cette partie a pour but d'identifier les ressources renouvelables du site en adéquation avec les besoins du projet.
- Réalisation de l'étude de faisabilité. Seules les sources d'approvisionnement énergétique jugées pertinentes lors de l'étape précédente font l'objet d'une étude détaillée.
- Les consommations conventionnelles des variantes énergétiques sont calculées à l'aide du moteur thermique réglementaire.

Pour chaque variante étudiée de manière détaillée, nous aborderons les thématiques suivantes :

- Bilan énergétique associé à la variante.
- Bilan CO_2 associé à la variante.
- Estimation de la part de renouvelable dans la solution proposée.
- Bilan économique en coût global associé à la variante étudiée.

La période d'étude est de 30 ans.

3. OBJECTIFS ENERGETIQUES DU PROJET

Les objectifs de résultats en ce qui concernent les consommations d'énergie primaire du projet sont les suivants :

- Respect de la Réglementation Thermique 2012 (RT 2012) → **Cep projet < Cep_{max} RT 2012**.
- Respect des niveaux d'exigences de certification →
  - Niveau minimal visé : **Cep projet < Cep_{max} RT 2012 – 10 [%]**.

Le niveau d'exigence énergétique lié à la certification peut induire la mise en place de solutions techhniques différentes ou supplémentaires pouvant ainsi générer des surcoûts.

4. ANALYSE DES BESOINS ENERGETIQUES

L'ensemble des variantes est étudié pour des besoins de puissance similaires :

Poste	Besoins de puissance
Chauffage	300 [kW]
Refroidissement	635 [kW]
Eau chaude sanitaire	555 [kW]

Tableau n° 1 – Besoins énergétiques du projet

5. ANALYSE DU POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES

5.1 GAZ NATUREL ET COGENERATION GAZ

Le gaz naturel est un combustible acheminé par des réseaux très développés.
L'énergie produite par sa combustion peut être utilisée pour :

- produire de l'eau chaude,
- produire de l'eau chaude sanitaire,
- servir de générateur pour les pompes à chaleur gaz pour la production de chaleur et de froid,
- assurer les besoins de process quelconques.

La transformation d'énergie se réalise par l'intermédiaire de chaudière gaz ou préparateur gaz à condensation. Les générateurs sont équipés d'échangeurs spécifiques permettant de condenser la vapeur d'eau contenu dans les fumées d'échappements. Ce procédé permet d'obtenir un rendement plus élevé

	Avantages	Inconvénients
Environnement	/	Émission équivalente de gaz à effet de serre importante. Énergie non renouvelable : système non inscrit dans une démarche environnementale.
Énergie/Technique	Rapidité de mise en marche et de montée en puissance. Faible encombrement.	Évacuation des gaz d'échappements par cheminée ou système ventouse : nécessité d'acheminer les fumées d'échappements à l'extérieur du bâtiment.
Économie	Investissement peu onéreux. Coût de l'énergie relativement compétitif.	Fluctuation du prix de l'énergie suivant le cours du marché du gaz.

Tableau n° 2 – Avantages et inconvénients d'une solution gaz

De plus, le gaz naturel peut être utilisé afin de produire de l'énergie renouvelable par le biais d'un module de cogénération.
Le principe de la cogénération consiste à produire en même temps et dans la même installation, à partir de la même énergie combustible, de l'énergie mécanique, qui sera convertie en électricité, et de l'énergie thermique dissipée par la cogénération.
L'électricité produite peut être soit revendue, soit être utilisée sur site et l'énergie thermique assurera une partie des besoins chauds.
Ce système est pertinent dans le cas de bâtiment avec des besoins de chauffage et des consommations d'électricité importants, par exemple, en période de grand froid, lorsque la production d'électricité est pénurique.

	Avantages	Inconvénients
Environnement	Valorisation de la chaleur fatale lors de la production d'électricité . Possibilité de consommer sur site la production d'électricité.	Production d'électricité à partir d'énergie non renouvelable (hors combustible biomasse).
Énergie/Technique	Hauts rendements globaux. Pertes sur les réseaux réduites (autoconsommation). Réduction des pointes d'injection sur le réseau (autoconsommation).	Faibles rendements électriques (5-30%).
Économie	Possibilité de revente à des tarifs de rachat avantageux.	Investissement très onéreux. Fluctuation du prix de l'énergie primaire suivant le cours du marché du gaz.

Tableau n° 3 – Avantages et inconvénients d'une cogénération gaz

Le réseau concessionnaire de gaz naturel est disponible à proximité de la parcelle. Une solution classique de production de chaleur à partir d'une chaudière gaz condensation sera étudiée.
De plus, le gaz naturel peut être utilisé afin de produire de l'énergie renouvelable par le biais d'un module de cogénération.

Par conséquent, la solution de chaudières gaz condensation et la cogénération gaz fera l'objet d'une étude détaillée dans la suite de ce document.

5.2 BOIS ENERGIE

La biomasse peut être composée de toute matière organique d'origine végétale, animale, bactérienne ou fongique.
Dans le domaine biomasse énergie, on nomme biomasse la partie utilisée ou utilisable comme source d'énergie. Cette énergie est utilisable directement par combustion (ex : bois énergie), soit par combustion après transformation (ex : méthanisation, biocarburant).
En France, la filière biomasse la plus développée est celle du bois énergie. Cette solution permet uniquement de satisfaire les besoins de chaleurs (chauffage et ECS) du site.
La disponibilité brute de la zone en [m³/an] fait partie des plus importantes de France.

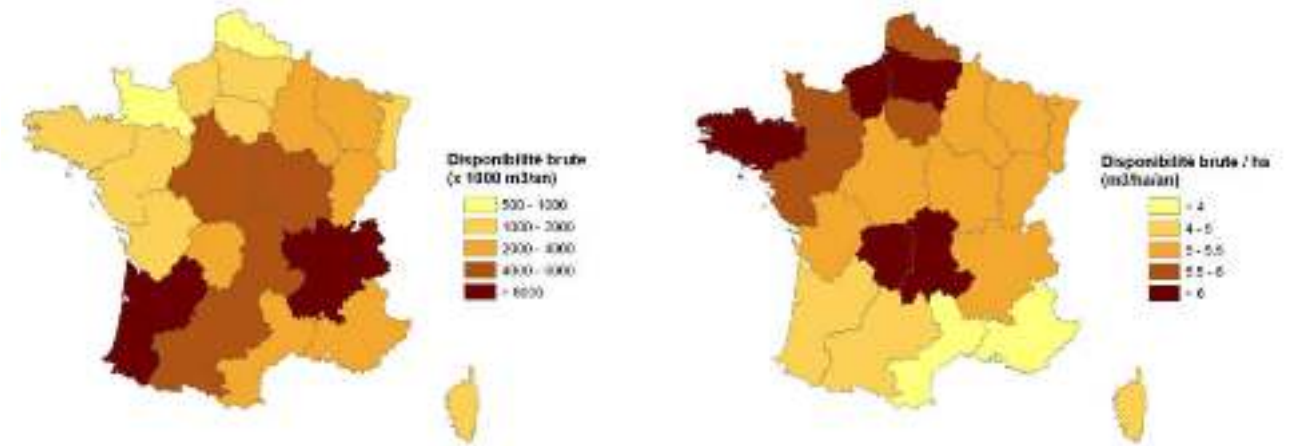


Figure n° 1 – Resource en bois en France par région

	Avantages	Inconvénients
Environnement	Valorisation énergétique de la biomasse (sous-produits forestiers et industriels).	Mobilisation de la ressource en biomasse dans le cadre d'une gestion durable.
	Réduction des émissions de gaz à effet de serre.	
Énergie/Technique	/	Nécessité d'aménagement VRD spécifique pour les livraisons de bois.
Économie	Garantie des approvisionnements énergétiques sur le long terme en s'affranchissant des fluctuations du prix des énergies fossiles.	/

Tableau n° 4 – Avantages et inconvénients de la ressource biomasse

Le site est situé en centre urbain dense, si bien que le recours au bois énergie supposerait des difficultés d'approvisionnement et d'acheminent.

Cette solution implique également une surface technique importante réservée au stockage de la matière première.

Enfin, le projet a des besoins de chaud et de froid. Le recours à une chaufferie bois ne constituerait qu'une réponse partielle aux besoins énergétiques globaux du projet.

Par conséquent, le recours au bois énergie est difficilement envisageable pour le projet et ne constitue pas une réponse pertinente aux besoins énergétiques du projet. Cette solution ne fera donc pas l'objet d'une étude détaillée par la suite.

5.3 RESEAUX DE CHALEUR ET DE FROID URBAINS

Le réseau de chaleur de la Compagnie Parisienne de Chauffage Urbain (CPCU) se situe à environ 400 mètres du projet. Le raccordement au réseau représenterait un coût d'investissement considérable mais l'aménagement de la zone peut rendre pertinent un déploiement du réseau pour plusieurs bâtiments partageant ainsi les coûts de raccordement.
En revanche, aucun réseau de froid n'est situé à proximité du projet.

Figure n° 2 – Situation du projet par rapport au réseau de chaleur

Par conséquent, seule la solution de raccordement au réseau de chaleur sera étudiée.

5.4 ENERGIE SOLAIRE

Le potentiel de la région Île-de-France est intéressant, en effet, en se basant sur les données de la station météorologique de Paris Montsouris, la parcelle du projet reçoit annuellement environ 1 100 [kWh/m²] d'énergie solaire avec la répartition mensuelle suivante :

Graphique n° 1 – Ensoleillement global et diffus (station météo Paris Montsouris, logiciel Meteonorm)

L'énergie solaire peut être utilisée pour produire :

- De la chaleur,
  dans la mesure où le projet a des besoins significatifs en ECS, des surfaces de toitures intéressantes pour la mise en place des capteurs, le recours à l'énergie solaire thermique peut donc être pertinent dans le cadre de l'opération.

En effet, les besoins en chauffage du projet sont principalement concentrés sur les mois d'octobre à avril, période où la ressource solaire disponible est la plus faible. Il n'est donc pas opportun d'utiliser le solaire thermique comme source de chauffage principale.
En revanche, le projet a potentiellement des consommations d'ECS importantes en raison de l'usage du bâtiment et de la typologie des appartements.
La production d'eau chaude sanitaire à partir de l'énergie solaire est réalisée par des capteurs solaires thermiques, plan ou sous vide (tubulaire). Le capteur solaire collecte la majeure partie de l'énergie solaire arrivant à sa surface et transmet l'énergie à un fluide caloporteur (eau-glycolée). Le fluide caloporteur circule en permanence afin de transporter l'énergie à un échangeur pour la production d'eau chaude sanitaire.

	Avantages	Inconvénients
Environnement	Production d'eau chaude sans émission de gaz à effet de serre, sans pollution atmosphérique, sans pollution des eaux et des sols.	/
Énergie/Technique	Valorisation des espaces de toiture disponibles.	Énergie fluctuante en fonction des conditions météorologiques.
		L'énergie solaire est une énergie intermittente : il faut donc prévoir un système de chauffage d'appoint.
Économie	/	Investissement important.

Tableau n° 5 – Avantages et inconvénients de capteurs solaires thermiques

- De l'électricité,
  le bâtiment dispose de surfaces de toiture terrasse intéressantes. De plus, les autres bâtiments de la zone ne généreraient pas de masques sur le projet.

  La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait au moyen de modules photovoltaïques intégrés ou posés sur la structure du bâtiment. Les modules photovoltaïques convertissent directement la lumière en électricité grâce à des matériaux semi-conducteurs. La capacité de production électrique d'un site peut être déterminée par les données météorologiques d'ensoleillement annuel du site. La carte ci-dessous donne la production électrique moyenne attendue dans les conditions optimales d'implantation pour un système photovoltaïque d'une puissance de 1 [kWc] avec des modules polycristallins standards, en fonction de la localisation géographique de l'installation.

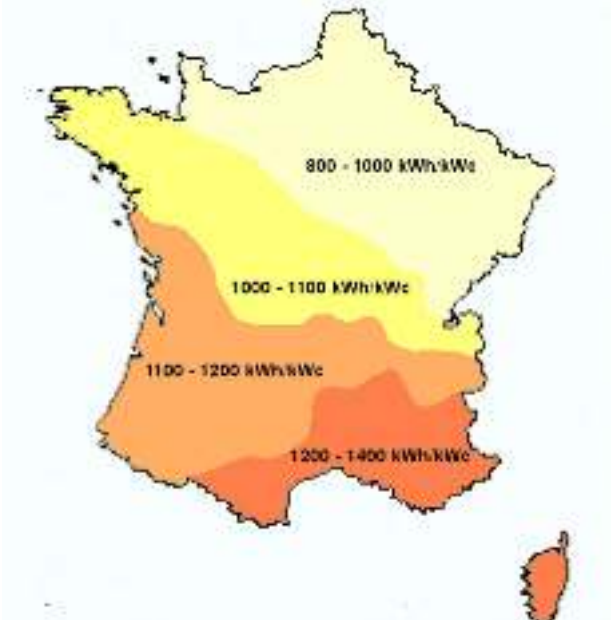


Figure n° 3 – Représentation du potentiel de production d'électricité photovoltaïque annuelle en France

	Avantages	Inconvénients
Environnement	Production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre, sans pollution atmosphérique, sans pollution des eaux et des sols.	L'empreinte carbone d'un système photovoltaïque dépend fortement du lieu de production des modules.
Énergie/Technique	Systèmes photovoltaïques facilement modulables. Valorisation des espaces de toiture disponibles.	Énergie fluctuante en fonction des conditions météorologiques.
Économie	Possibilité de revente de la production d'électricité à un tarif de rachat intéressant.	Investissement important.

Tableau n° 6 – Avantages et inconvénients d'une production photovoltaïque

Les deux solutions de production solaire présentent un intérêt énergétique, elles seront étudiées.

5.5 ENERGIE EOLIENNE

Une éolienne, ou aérogénérateur, est une machine tournante permettant de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie cinétique de rotation, exploitable pour pomper l'eau ou produire de l'électricité. Nous parlons ici uniquement de la production d'électricité.
L'électricité est soit consommée localement, dans le cas de l'autoconsommation ou des éoliennes en site isolé, soit injecté sur le réseau électrique. Nous ne considérons que les petites éoliennes pouvant s'intégrer à notre projet.
Les petites éoliennes fonctionnent sur le même principe. Leur puissance varie entre 0,1 [kW] et 36 [kW] Le mât mesure en général moins de 12 [m].
Les tarifs de rachats règlementés de l'énergie éolienne on disparut depuis 2016 pour laisser place à un système de vente à prix marché assortie de prime achat/exploitation.

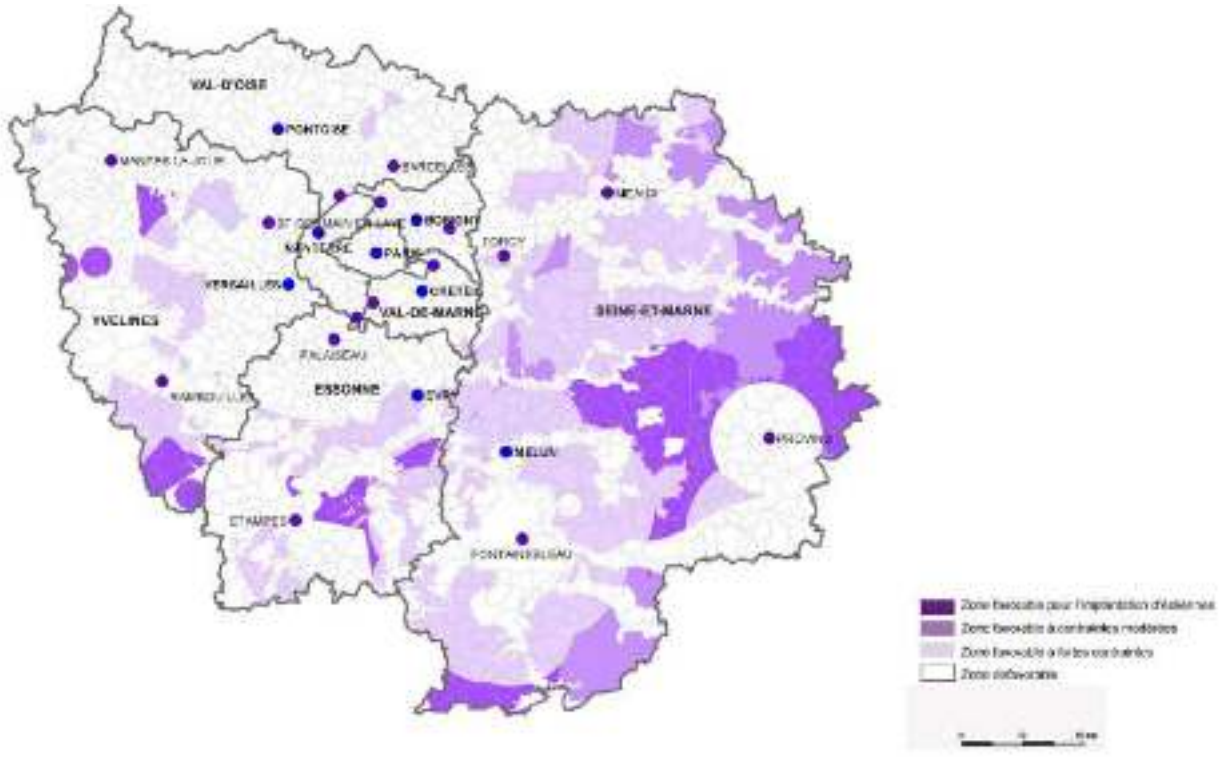


Figure n° 4 – Schéma régional éolien de la région Île-de-France

Le projet n'est pas situé dans une zone préférentielle de développement de l'éolien.

Cette solution ne sera pas étudiée par la suite.

5.6 AEROTHERMIE

L'aérothermie consiste à prélever des calories / frigories dans l'air par le biais d'une pompe à chaleur (PAC). L'énergie prélevée dans l'air est injectée dans le réseau de distribution du bâtiment pour le chauffage et la climatisation.

Il existe deux technologies principales permettant d'utiliser l'aérothermie, les pompes à chaleur (PAC) air/air et la PAC air/eau. Ces deux solutions ont un rendement énergétique très proche.
La PAC air/eau permet de limiter la quantité de fluide frigorigène utilisé.

Etant donné le climat tempéré en région Île-de-France, ces solutions se révèlent robustes et efficaces.
Cette solution est d'autant plus pertinente pour répondre aux besoins des projet en chaud et en froid par le biais d'un système technique permettant une production réversible ou simultanée.

	Avantages	Inconvénients
Environnement	Énergie disponible partout (air ambiant).	/
Énergie/Technique	Mutualisation des systèmes de production de chaud et de froid.	Diminution des performances et du coefficient de performance en hiver lorsque la température extérieure devient trop froide.
		Acoustique.
Économie	/	/

Tableau n° 7 – Avantages et inconvénients de l'aérothermie

Cette solution fera l'objet d'une étude détaillée par la suite.

5.7 GEOTHERMIE

L'accès à la ressource géothermique est envisageable de trois manières différentes :

Géothermie sur nappe (doublet de forages d'eau)

La géothermie sur nappe consiste à pomper l'eau d'une nappe souterraine au travers d'un forage de production et de faire passer cette eau dans un échangeur thermique à plaques pour y puiser des calories/frigories avant de la réinjecter via un second forage. Cette solution présuppose de disposer d'une nappe phréatique et d'un débit d'eau suffisant pour les applications thermiques envisagées sur l'opération.

A ce jour, la présence d'une nappe exploitable au droit du site n'a pas fait l'objet d'études de terrain.

D'après le site du BRGM, l'aquifère ayant le plus fort potentiel au droit du site est la nappe de l'Eocène moyen et inférieur avec des niveaux de température de l'ordre de 12 [°C] en hiver et 16[°C] en été.

Géothermie sur sondes verticales

Cette technologie consiste à faire circuler en circuit fermé, un liquide caloporteur dans plusieurs sondes verticales afin d'échanger de l'énergie avec le sol sans sollicitation d'une nappe souterraine. Associées à une pompe à chaleur, les sondes permettent de capter la chaleur du sol en hiver et de disposer d'une source de refroidissement en été.

Cette technologie de géothermie peut être adaptée aux armatures des fondations (pieux, radier, paroi moulé) afin d'échanger de l'énergie avec le sol dans le cadre de la géothermie sur géostructures.

Capteurs thermiques horizontaux

Cette technologie consiste à accéder à la ressource géothermique par des capteurs géothermiques horizontaux enterrés à environ 1 [m] de profondeur. Cela nécessite une surface importante de terrain à mobiliser de l'ordre d'une à deux fois la surface à chauffer en fonction de l'isolation

	Avantages	Inconvénients
Environnement	Ressource énergétique présente partout dans le sol.	/
	Le rejets en CO2 sont 10 fois moins élevés que ceux d'une centrale au gaz naturel.	
Énergie/Technique	Les températures obtenues sont généralement suffisamment élevées pour garantir le chauffage et l'obtention d'eau chaude.	La chaleur captée par géothermique ne peut être utilisée que sur site ou à une certaine distance distribuée par réseaux de chaleur.
		Installation plus complexe qu'un chauffage traditionnel.
		Application (chauffage, ECS) conditionnée par la nature de la ressource (sous-sol, nappes), son accessibilité en profondeur et sur site et le type de bâtiment (existant, nouveau, résidentiel, tertiaire, collectif, etc.).
Économie	/	Peut induire des surcoûts d'études et d'investissement suivant le système retenu et la configuration du site.

Tableau n° 8 – Avantages et inconvénients de la géothermie

Bien que plus performant, le potentiel théorique de la géothermie sur nappe ne sera pas étudié, le coût des études et la complexité technique de mise en œuvre de la solution sont trop contraignants.
Étant donné l'absence de pieux de fondation sur le projet, la solution de géothermie sur sondes verticales ne sera pas approfondie.
La géothermie avec capteur horizontaux ne sera pas étudiée du fait d'une surface d'emprise au sol trop importante des capteurs.

5.8 SYNTHESE DES ETUDES A MENER

L'ensemble des études est réalisé afin de satisfaire l'objectif :

Cep projet < Cepmax RT 2012 – 10 [%]

NB : L'ensemble des solutions a été étudiée afin de respecter les objectifs du programme. La présence de photovoltaïque sur plusieurs variantes est un facteur du respect des objectifs énergétiques liés au projet.

Au regard des besoins du projet et des énergies disponibles à la parcelle, nous proposons d'étudier de manière détaillée les solutions d'approvisionnement énergétiques suivantes :

- **Etude 00 – Approvisionnement pressenti – Gaz condensation + Aérothermie + Photovoltaïque** :
  - Chaudière gaz condensation (chauffage + ECS)
  - Groupe frigorifique à condensation à air (climatisation)
  - Production photovoltaïque

- **Etude 01 – Gaz condensation + Aérothermie + Solaire Thermique** :
  - Chaudière gaz condensation (chauffage + ECS)
  - Production solaire thermique (ECS)
  - Groupe frigorifique à condensation à air (climatisation)

- **Etude 02 – Gaz condensation + Cogénération + Aérothermie + Photovoltaïque** :
  - Chaudière gaz condensation (chauffage + ECS)
  - Module cogénération gaz (chauffage + ECS)
  - Groupe frigorifique à condensation à air (climatisation)
  - Production photovoltaïque

- **Etude 03 – Aérothermie + Photovoltaïque** :
  - Thermofrigopompe (chauffage + ECS)
  - Pompe à chaleur air/eau (ECS)
  - Production photovoltaïque

- **Etude 04 – Approvisionnement pressenti – CPCU + Aérothermie + Photovoltaïque** :
  - Réseau de chaleur CPCU (chauffage + ECS)
  - Groupe frigorifique à condensation à air (climatisation)
  - Production photovoltaïque

6. HYPOTHESES GENERALES DE L'ETUDE

6.1 FACTEUR D'EMISSION

Les facteurs d'émission utilisés pour l'étude proviennent de la réglementation française (Diagnostic de Performance Energétique) et des informations réglementaires publiées par les fournisseurs d'énergie :

Source d'énergie	[kg_{CO2}/kWh]
Gaz naturel	0,217
Electricité : Chauffage	0,180
Electricité : Refroidissement	0,040
Electricité : Autre	0,084
Energies renouvelables autoconsommées	0,000
Réseau de chaleur urbain	0,172
Réseau de froid urbain	0,006

Tableau n° 9 – Facteurs d'émissions

6.2 COUT D'INVESTISSEMENT

Les coûts d'investissements concernent uniquement les équipements de production. Sont exclus de l'estimation les réseaux de distributions et les terminaux qui sont identiques, les traitements acoustiques, la manutention, la régulation et la mise en service.

Système	Coût
Chaudière gaz	200 [€/kW]
Module cogénération gaz	1 320 [€/kW]
Groupe froid air/eau	250 [€/kW]
Pompe à chaleur réversible Air/Eau	400 [€/kW]
Thermofrigopompe	400 [€/kW]
Raccordement au réseau de chaleur	150 000 [€]*
Panneaux solaires photovoltaïques	1 500 [€/kWc]
Panneaux solaires thermiques	1 100 [€/m²]

Tableau n° 10 – Coûts d'investissements

*- Raccordement au réseau de chaleur = 2 000 [€/ml]
- Longueur de raccordement au réseau = 600 [ml]
- Part de l'investissement pris en charge par la CPCU (dans le cas d'un raccordement de plusieurs bâtiments de la zone) = 50 [%]
- Part des consommations lié à l'hôtel par rapport au consommation globale des bâtiments raccordés au réseau = 25 [%]

6.3 COUTS DES ENERGIES

Les coûts d'exoploitation concernent uniquement les équipements de production. Sont exclus de l'estimation les réseaux de distributions et les terminaux qui sont identiques, les traitements acoustiques, la manutention, la régulation et la mise en service.

Source d'énergie		Coût [€/MWh]	Abonnement	Inflation
[1]	Gaz naturel	45,0	250 [€/an]	1 [%/an]
[2]	Electricité	80,0	40 [€/kVA]	1 [%/an]
[3]	Rachat électricité photovoltaïque	110,0	-	1 [%/an]
[4]	Rachat électricité cogénération	155,0	-	1 [%/an]

Tableau n° 11 – Coûts des énergies

[1] Bulletin de prix des énergies – GRDF – 08/01/2019
[2] Bulletin de prix des énergies – GRDF – 08/01/2019
[3] Tarif de vente en totalité ≤ 100 [kWc] – CRE – 30/09/2018
[4] Arrêté du 03/11/2016 fixant les conditions d'achat et du complément de rémunération pour l'électricité produite par des installations de cogénération d'électricité et de chaleur […]**

**Le tarif d'achat d'électricité due à une cogénération se décompose en 3 parties :

- Rémunération proportionnelle : 47 [€/MWhe]
- Rémunération fonction du prix du gaz : 1,37 x Pref_gaz
- Rémunération fonction de l'économie d'énergie primaire : 130 x (Ep-0,1)

- *Pref_gaz représente le prix de référence du gaz et est égal à la moyenne mensuelle du tarif réglementé de vente B1 TTC, tel qu'approuvé par la CRE, pour une installation située en zone 3, exprimé en €/MWh PCS.*
- *Ep (sans dimension) représente le coefficient d'économie d'énergie primaire et est calculé conformément à la directive 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique, sur la base du fonctionnement pendant la période d'hiver contractuel.*

Pref_gaz = 64,1 [€/MWh]
Ep ≈ 0,25

6.4 COUTS DE MAINTENANCE

Le cout du matériel lié à l'entretien des équipements est estimé à 1% du prix d'investissement, hors travaux exceptionnels (raccordement gaz, forage …).

Source d'énergie	Nombre heures de maintenance [h/an]	Coût horaire [€/h]	Coût annuel entretien
Cogénération gaz	50	60	1 [%]
Chaudière gaz	20	60	1 [%]
Groupe eau glacée	50	60	1 [%]
PAC air/eau	50	60	1 [%]
PAC eau/eau	50	60	1 [%]
Photovoltaïque	5	50	1 [%]

Tableau n° 12 – Couts de maintenance – Entretien

7. RESULTATS

7.1 SOLUTIONS ETUDIEES

Les solutions étudiées pour les productions de chauffage, de froid et d'ECS dans le cadre de cette étude multicritères sont les suivantes :

Solution	Objectif énergétique atteint	Installation techniques	
E00 Solution Pressentie	**Cepmax - 10% Niveau P**	Chaud	Chaudière gaz
		Froid	Groupe à condensation à air
		ECS	Semi-accumulée par chaudière gaz
		ENR complémentaire	480 [m²] de panneaux photovoltaïques
E01	**Cepmax - 10% Niveau P**	Chaud	Chaudière gaz
		Froid	Groupe à condensation à air
		ECS	300 [m²] de panneaux solaires thermiques (base) Semi-accumulée par chaudière gaz (appoint)
		ENR complémentaire	-
E02	**Cepmax - 10% Niveau P**	Chaud	Module cogénération gaz (base) Chaudière gaz (appoint)
		Froid	Groupe à condensation à air
		ECS	Semi-accumulée par chaudière gaz
		ENR complémentaire	480 [m²] de panneaux photovoltaïques
E03	**Cepmax - 10% Niveau P**	Chaud	Pompe à chaleur réversible air/eau pour les chambres Thermofrigompompe pour les autres espaces
		Froid	Commun avec production de chaleur
		ECS	Accumulée par pompe à chaleur réversible air/eau haute température
		ENR complémentaire	270 [m²] de panneaux photovoltaïques
E04	**Cepmax - 10% Niveau P**	Chaud	Réseau de chaleur urbain (CPCU)
		Froid	Groupe à condensation à air
		ECS	Semi-accumulée par réseau de chaleur urbain (CPCU)
		ENR complémentaire	480 [m²] de panneaux photovoltaïques

Tableau n° 13 – Synthèse des solutions étudiées

***Nota 1** : Les activités des locaux du socle et du rooftop peuvent conduire à une simultanéité de besoins en chaud et en froid en mi-saison et donc impliquer la mise en place d'un équipement de production d'énergie différent de celui des chambres.*

***Nota 2** : Pour chaque solution, à chaque fois que nécessaire, le recours aux panneaux photovoltaïques permettra d'atteindre l'objectif de performance énergétique visé.*

***Nota 3** : Dans le cas d'une production ECS par pompes à chaleur haute température, il est considéré une production de type accumulée afin d'optimiser le rendement de la PAC. Dans le cas d'une production ECS par chaudière gaz, il est considéré une production de type semi-accumulée afin d'optimiser la surface du local technique ECS.*

7.2 SYNTHESE DE L'ETUDE COMPARATIVE

Les consommations énergétiques prévisionnelles sont issues du moteur de calcul réglementaire THBCE de la RT2012.

L'étude comparative permet d'identifier les coûts d'investissements des systèmes de production de chauffage, de climatisation et d'eau chaude sanitaire, ainsi que les coûts globaux sur 30 ans (comprenant l'investissement, la maintenance et l'exploitation de ces équipements) des solutions identifiées précédemment permettant de satisfaire l'objectif énergétique (Cepmax-10%) relatif au niveau P de la cible 4 de la certification HQE 2015.

Solution technique	Consommations [MWhep/an]	Consommations [k€HT/an]	Revente PV [k€ HT/an]	Maintenance [k€ HT/an]	Exploitation globale [k€ HT/an]	Investissement [k€ HT]	Coût global sur 30 ans [k€ HT]	Taux ENR	Emissions CO2 [tonnes CO2/an]	Observations
Etude 00 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - Chaudière gaz à condensation - Groupe froid - ECS semi-accumulée par chaudière gaz - Production photovoltaïque (480 [m²])	521,4	32,9	10,2	10,5	55,2	**485,0**	**1 830,4**	16,5%	177,7	- Conforme à l'objectif Cepmax-10% avec installation de PV - Stockage d'ECS plus faible que pour une production par PAC HT Surface nécessaire en toiture plus faible que pour une double production PAC réversible + thermofrigopompe - Utilisation de fluide frigorigène HFO valorisable dans la certification BREEAM POL 01 - Surface nécessaire plus importante en toiture que pour une solution totale par aérothermie
Etude 01 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - Chaudière gaz à condensation - Groupe froid - Panneaux solaires thermiques (300 [m²]) - ECS semi-accumulée par chaudière gaz	500,3	21,2	-	15,2	48,2	**655,4**	**2 100,5**	34,8%	121,0	- Pas de nécessité d'installer du PV mais nécessité de prévoir des panneaux solaires thermiques pour atteindre l'objectif Cepmax - 10% - Important stockage d'ECS - Taux d'utilisation d'ENR intéressant

Etude 02 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - Module cogénération gaz - Chaudière gaz à condensation - Groupe froid - ECS semi-accumulée par chaudière gaz - Production photovoltaïque (480 [m²])	491,8	33,0	17,2	15,4	60,1	**676,7**	**1 965,0**	22,5%	197,0	- Variante de l'étude 00 permettant d'améliorer le taux d'EnR et les émissions de CO_2 - Taux d'utilisation d'ENR intéressant
Etude 03 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - PAC Air/Eau et Thermofrigopompe - ECS accumulée PAC Air/Eau HT - Production photovoltaïque (270 [m²])	523,5	20,5	5,9	15,2	52,4	**593,7**	**1 990,8**	39,4%	72,8	- Conforme à l'objectif Cepmax-10% avec installation de PV plus faible qu'une solution gaz - Important stockage d'ECS - Taux d'utilisation d'ENR intéressant
Etude 04 – Objectif Cepmax - 10 [%] : - Réseau de chaleur urbain (CPCU) - Groupe froid - ECS semi-accumulée par réseau de chaleur urbain (CPCU) - Production photovoltaïque (480 [m²])	499,2	40,1	10,2	13,9	85,1	**464,3**	**2 710,6**	36,7%	143,8	- Variante de l'étude 00 permettant d'améliorer le taux d'EnR et les émissions de CO_2 - Taux d'utilisation d'ENR intéressant

Tableau n° 14 – Comparatif des solutions étudiées

Nota 1 *: Les consommations [MWhep/an] correspondent uniquement aux besoins des postes de chauffage, de climatisation et d'ECS auxquelles sont soustraites l'énergie produite sur site par les sources d'énergies renouvelables.*

Nota 2 *: Les consommations [k€HT/an] correspondent uniquement aux besoins des postes de chauffage, de climatisation et d'ECS.*

Nota 3 *: L'exploitation globale correspond au montant annuel de la consommation, de l'abonnement et de la maintenance.*

7.3 CONCLUSION

Notre choix pour la production énergétique et d'ECS s'oriente vers une solution chaudière gaz à condensation pour la production de chaud et de l'ECS, groupe froid à condensation à air pour la production de froid et une production photovoltaïque, répondant à l'objectif énergétique Cepmax - 10%. Cette conception est motivée par plusieurs facteurs qui nous semblent importants dans le cadre du développement du projet :

- Coût d'investissement plus faible que pour une solution PAC réversible + TFP + PAC HT.
- Possibilité d'orienter la production de chaleur vers une solution CPCU sans impact majeur (dans le cas où les discussions avec le concessionnaire se poursuivent pour l'alimentation du quartier).
- Recours à un fluide frigorigène (HFO) à faible impact environnemental.
- Impact moins important sur l'alimentation électrique du bâtiment.
- Impacts techniques de la mise en place de PAC HT au RDC très impactant (surface de prise d'air neuf et de rejet, traitement acoustique, etc.) et incompatibles avec les plans du RDC.

Le développement des études avec la définition plus précise du programme et du profil environnemental pour atteindre les certifications visées devra nous permettre de définir le niveau de recours aux énergies renouvelables à mettre en œuvre.

Annexe III : Diagnostic environnemental du milieu souterrain – Burgeap – 2020

VIPARIS

Parc des expositions, Porte de Versailles à Paris (75)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Rapport

Réf : CSSPIF183238 / RSSPIF08820-03a

CACH / SCA / EPU

31/01/2020

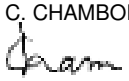
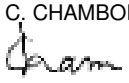
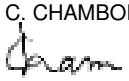
GINGER BURGEAP

VIPARIS PDV

Parc des expositions, Porte de Versailles à Paris (75)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Pour cette étude, le chef du projet est Sylvie CARDINAUD

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	08/02/2019	01	C. CHAMBORD 	S. CARDINAUD	E. PUYDEBOIS
Modif. données client	31/01/2020	02	C. CHAMBORD 	S. CARDINAUD	E. PUYDEBOIS
Sondages supp.	31/01/2019	03 a	C. CHAMBORD 	S. CARDINAUD	E. PUYDEBOIS

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPIF183238 / RSSPIF08820-03a
Numéro d'affaire :	A27377
Domaine technique :	SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE PLAN DE GESTION

BURGEAP Agence Ile-de-France • 27, rue de Vanves – 92772 Boulogne Billancourt Cedex
Tél : 01.46.10.25.70 • Fax : 01.46.10.25.64 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique 5
1. Introduction 7
1.1 Objet de l'étude 7
1.2 Méthodologie générale et règlementation en vigueur 7
1.3 Documents de référence et ressources documentaires 8
2. Données disponibles sur l'état des milieux 9
3. Présentation du projet 9
3.1 Présentation synthétique du projet 9
3.2 Emprises terrassées 9
4. Investigations sur les sols (A200) 9
4.1 Nature des investigations 9
4.2 Observations et mesures de terrain 12
4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage 12
4.4 Conservation des échantillons 13
4.5 Programme analytique sur les sols 13
4.6 Valeurs de référence pour les sols 13
4.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols 14
4.8 Interprétation des analyses de sol 30
4.8.1 Secteur du pavillon 2 30
4.8.2 Secteur du pavillon 3 31
4.8.3 Voiries 32
4.8.4 Analyses réalisées sur les bitumes 34
4.9 Plan d'orientation des terres 36
4.9.1 Terres à excaver dans le cadre du projet d'aménagement 36
4.9.2 Solutions d'optimisation : 36
5. Investigations sur les gaz des sols (A230) 36
5.1 Mise en place des piézairs 36
5.2 Echantillonnage des gaz des sols 36
5.3 Conservation des échantillons 37
5.4 Programme analytique sur les gaz des sols 37
5.5 Valeurs de référence pour les gaz des sols 37
5.6 Résultats et interprétation des analyses sur les gaz des sols 39
6. Synthèse des impacts et schéma conceptuel 42
7. Synthèse et recommandations 43
7.1 Synthèse 43
7.2 Recommandations 43
8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution 44

FIGURES

Figure 1 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés 11
Figure 2 : Cartographie des impacts dans les sols (hors fluorures et fraction soluble / sulfates) 35
Figure 3 : Schéma du dispositif de pompage 37
Figure 4 : Localisation des piézairs 41

TABLEAUX

Tableau 1 : Investigations réalisées sur les sols 9
Tableau 2 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain 12
Tableau 3 : Résultats d'analyses sur les sols – résultats sur brut 15
Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les sols – résultats sur éluat 25
Tableau 5 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols (concentrations calculées) 39

ANNEXES

Annexe 1. Plans de zonage transmis par VP Green
Annexe 2. Fiches d'échantillonnage des sols
Annexe 3. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des sols
Annexe 5. Coupe technique des piézairs
Annexe 6. Fiches d'échantillonnage des gaz du sol
Annexe 7. Bordereaux d'analyse des gaz du sol
Annexe 8. Propriétés physico-chimiques
Annexe 9. Tableau de résultats analytiques réalisés antérieurement
Annexe 10. Attribution des destinations pour chaque échantillon
Annexe 11. Plan de maillage
Annexe 12 Glossaire

Synthèse technique

Client	VIPARIS
Informations sur le site	• Intitulé/adresse du site : Parc des expositions, Porte de Versailles à Paris (75) • Parcelles cadastrales : Le site se situe au droit de 3 communes : Issy les Moulineaux (92), Vanves (92) et Paris 15ème (75) • Superficie totale : 22 Ha environ • Propriétaire actuel : Ville de Paris • Usage et exploitant actuel : Hall d'expositions éphémères
Statut réglementaire	• Installation ICPE : oui
Contexte de l'étude	Rénovation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, phase 3
Historique	• L'édification du Parc des Expositions a débuté en 1923 ; • Le Parc des expositions a fait l'objet de nombreux aménagements/agrandissements au cours du temps et donc de remaniement. D'importants apports de remblais y ont été effectués, ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité médiocre d'après les diagnostics précédents. • Diverses installations ayant pu impacter le milieu souterrain ont été ou sont encore exploitées sur le site, en particulier des transformateurs, des cuves à fioul enterrées, des chaufferies, des compresseurs et ateliers de charges et de maintenance des chariots élévateurs.
Géologie / hydrogéologie	Le site ayant une emprise importante, la géologie n'est pas homogène à l'échelle du site. Selon les informations disponibles (Infoterre, carte géologique, études antérieures, …), les terrains susceptibles d'être rencontrés sont vraisemblablement : • des remblais, présents depuis la surface jusqu'à une profondeur variable à l'échelle du site : en moyenne une dizaine de mètres mais pouvant atteindre 20 mètres d'après les sondages antérieurs ; • Alluvions anciennes (Quaternaire – Fy) : alluvions sablo-graveleuses sur une épaisseur variable. • Argiles plastiques sur une épaisseur comprise entre 3 et 10 m sur certaines zones, • Marnes et calcaires de Meudon et craie. La géologie et les épaisseurs des couches rencontrées sont très variables à l'échelle du site. En effet, la topographie est comprise entre 35 et 60 m NGF en fonction des zones. La première nappe présente au droit du site est celle contenue dans les alluvions ; son niveau se situe entre 4 et 7 m de profondeur.
Impacts identifiés lors des précédentes études	• Sols ponctuellement impactés en HCT, HAP, métaux lixiviables, principalement en surface • Aucun impact identifié sur les eaux souterraines. • Eaux souterraines de catégorie XA2 (agressivité chimique modérée) vis-à-vis des bétons.
Investigations réalisées	• 39 sondages de sols à la tarière mécanique (entre 2 et 5 m de profondeur) • 9 sondages complémentaires de sols à la tarière mécanique (entre 1 et 4 m de profondeur) en décembre 2019 • Mise en place de 4 piézairs et prélèvement de 4 échantillons de gaz des sols

Polluants recherchés	• **Sols** : Pack ISDI (HCT C10-C40, HAP, BTEX, PCB, paramètres sur lixiviats) + COHV + 8 métaux • **Gaz des sols** : Hydrocarbures C5-C12, Naphtalène, BTEX, COHV
Impacts identifiés lors de cette étude	• la présence de métaux lixiviables et/ou de sulfates et de fraction soluble au droit d'un grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ; • des dépassement ponctuels, des seuils d'acceptation en ISDI pour les fluorures ; • des teneurs ponctuellement importantes en hydrocarbures (S41, S66) et HAP (S35, S41, S66). • la présence d'hydrocarbures, de BTEX et de COHV à des concentrations supérieures aux valeurs de référence au droit des ouvrages Pza2, Pza3 et Pza4, mais ne présentant pas de risque sanitaire vis-à-vis des activités futures du site • la présence localisée de HAP (S29) et amiante(S41) dans les enrobés
Schéma conceptuel	• **Impacts identifiés** : concentrations faibles dans l'air des sols • **Enjeux à protéger** : usagers futurs (employés, visiteurs) • **Voies d'expositions :** aucune au vu des concentrations mesurées
Conséquences sur le projet / recommandations	• Compte tenu de ces impacts, nous n'avons pas de recommandation particulière à apporter sur le plan sanitaire, si ce n'est que les matériaux en place ou valorisables sur site doivent être maintenus sous couverture de surface (revêtement minéral ou terres végétales saines). • L'ensemble de terres non inertes évacuées dans le cadre du projet de réaménagement devra faire l'objet d'une orientation vers les filières adaptées. • **En dehors des matériaux impactés par des HAP et hydrocarbures présentant des composés organiques volatils, et dans la limite de la faisabilité géotechnique et des capacités de réemploi sur site**, une fraction des matériaux excavés destinés à une élimination en filière ISDND, ISDD et la totalité des matériaux de type ISDI + pourraient être réemployées sur site sous couverture de surface ; Ces matériaux devront satisfaire aux exigences définies par le Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement. Les enrobés marqués (HAP, amiante) devront être gérés en filières adaptées.

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre de la restructuration du Parc des expositions de la Porte de Versailles à Paris (15ème), la société VIPARIS, exploitant du site, a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit des zones devant faire l'objet d'un futur aménagement. Cette étude vise à mieux évaluer les différents enjeux liés à la gestion des terres excavées.

Ces travaux d'envergure visent aussi à réduire l'impact du site sur l'environnement tout en assurant l'exploitation du Parc durant toute la phase de rénovation/restructuration.

Les investigations menées sur le site en décembre 2018, janvier et décembre 2019, les résultats des analyses effectuées et nos recommandations en termes de gestion des pollutions et des terres excavées du site font l'objet du présent rapport.

1.2 Méthodologie générale et règlementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et les exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués** », pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type **EVAL phase 2**, dont les objectifs sont de répondre aux questions suivantes :

- les sols du site sont-ils pollués, où, et par quelles substances ?
- quelles sont les conséquences possibles sur les activités actuelles et futures du site, sur l'environnement ?
- convient-il de faire une IEM, un Plan de Gestion, une simple surveillance ?

Cette prestation globale inclut les prestations élémentaires suivantes :

Prestations concernées	Prestations élémentaires (A)	Objectifs
	A100	Visite du site
	A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles
	A120	Etude de vulnérabilité des milieux
X	**A200**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments
X	**A230**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux

Prestations concernées	Prestations élémentaires (A)	Objectifs
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales
	A320	Analyse des enjeux sanitaires
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages
	A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes

L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles à la date de sa réalisation.

1.3 Documents de référence et ressources documentaires

Les documents suivants ont été consultés lors de la réalisation de cette étude :

- « Diagnostic environnemental du milieu souterrain » réalisé par BURGEAP le 08/08/2014 (ref. : CSSPIF141128/RSSPIF03976-03) ;
- Présentation du projet d'aménagement des pavillons 2 et 3, réalisé par Valode & Pistre le 10/04/2018 ;
- Plan de zonage transmis par VIPARIS en date du 05/02/2019

2. Données disponibles sur l'état des milieux

Un diagnostic a été réalisé par BURGEAP en aout 2014 sur l'ensemble du Parc des Expositions.

Au droit des pavillons 2 et 3, il n'y a pas d'impact en composés organiques dans les sols au regard des résultats d'analyse disponibles sur sol brut, des impacts ponctuels en métaux sont mis en évidence. Au regard des aménagements prévus, les terres montrant les impacts en métaux seront probablement excavées. Ainsi, au vu des résultats d'analyse disponibles sur cette zone, la qualité chimique du milieu souterrain apparait compatible avec le projet d'aménagement sous réserve de la mise en place de 30 cm de terres saines au droit des futurs espaces verts.

3. Présentation du projet

3.1 Présentation synthétique du projet

Les pavillons 2 &3 vont être reconstruits induisant des modifications des superficies et profondeurs des dallages mais également l'adaptation des utilités connexes (voies de desserte, galerie technique, parking silo). Le niveau fini actuel du pavillon 2 va être abaissé de 2m (37m VDP à 35 m VDP) induisant des terrassements jusqu'à 34 m VDP, celui du pavillon 3 de 0,8m (44,87 m VDP à 44,07 m VDP) induisant les terrassements jusqu'à 43,07 m VDP.

3.2 Emprises terrassées

L'ensemble des plans de zonage a été fourni par le BET structure VP GREEN et présenté Annexe 1.

4. Investigations sur les sols (A200)

4.1 Nature des investigations

Les sondages suivis par un collaborateur de BURGEAP ont été réalisés du 19 au 21 décembre 2018 et le 3 janvier 2019 par la société Agrofore. Une campagne complémentaire a eu lieu le 19/12/2019 par la société Astaruscle Environnement. Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage.

Les investigations menées sur site sont celles décrites dans le Tableau 1. Elles sont localisées en **Figure 1**.

Tableau 1 : Investigations réalisées sur les sols

Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Analyses en laboratoire	
				Nombre d'échantillons	Polluants recherchés
Sondage à la tarière mécanique	Zone pavillon 2	4	1	4	Pack ISDI + 8 métaux + COHV
		1	2	2	
		6	3	18	
		10	4	40	
	Zone pavillon 3	15	2	30	
	Voirie	1	2	42	

Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Analyses en laboratoire	
				Nombre d'échantillons	Polluants recherchés
		6	3		
		3	4		
		2	5		

11 prélèvements d'enrobé ont également été réalisés pour la recherche de présence de fibres d'amiantes et du taux de HAP contenus dans les voiries.

On présente en **Annexe 8** les propriétés chimiques des polluants recherchés et en **Annexe 9** un glossaire.

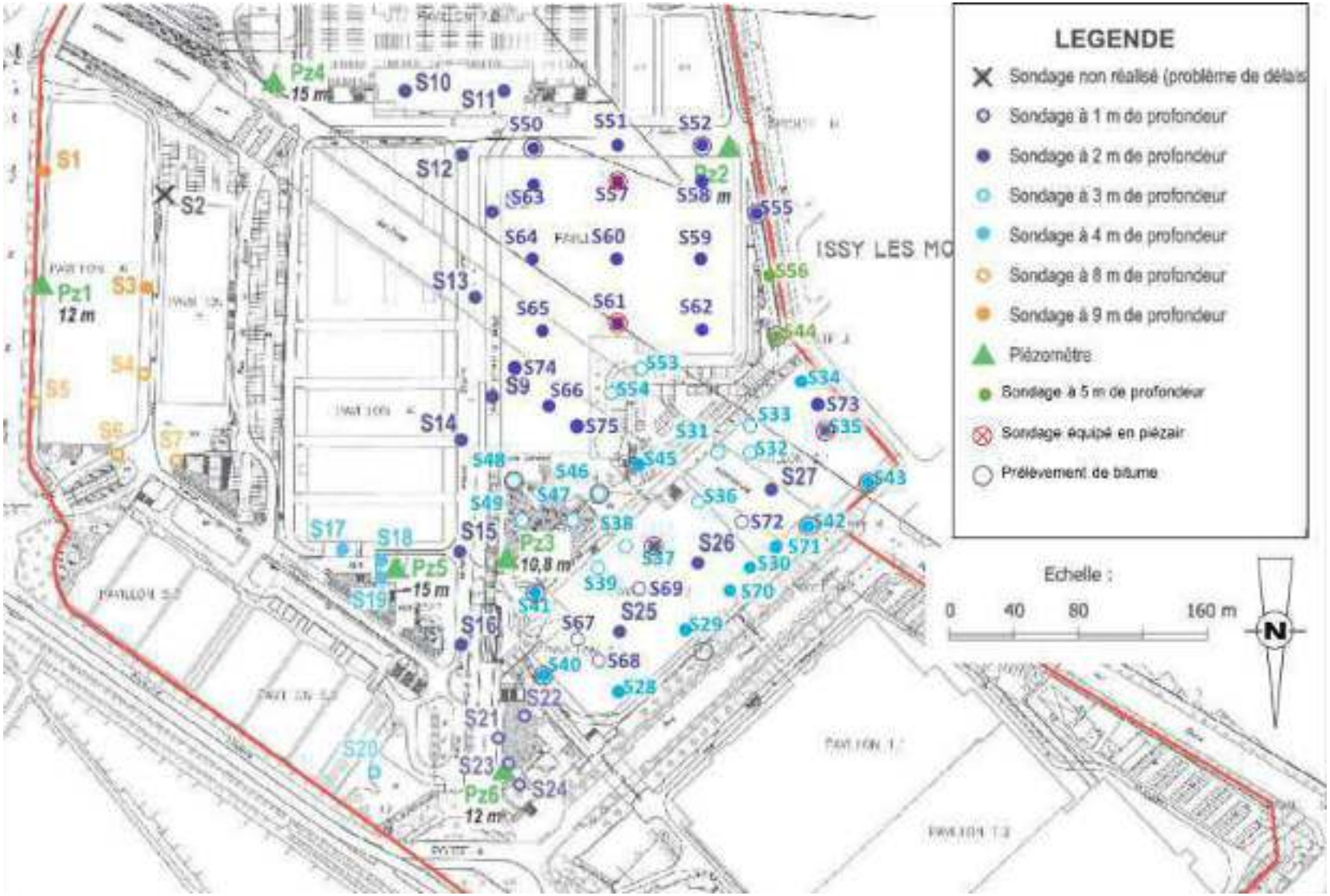


Figure 1 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés

4.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage. L'ensemble des échantillons a fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur leur lithologie et la présence ou non de niveaux jugés suspects.

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives au PID ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois….

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des remblais, entre la surface et 1 à 5 mètres de profondeur selon les zones ;
- des alluvions sablo-graveleuses.

Des marno-calcaires beige sont parfois mises en évidence sous les remblais.

Des venues d'eau ponctuelles ont été rencontrées lors des investigations, uniquement en droit de voiries, qui sont probablement liées aux infiltrations à travers les enrobés.

Les caractéristiques des niveaux suspects sont reportées dans le **Tableau 2**. L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 2**.

Tableau 2 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain

Sondage	Profondeur	Indices de pollution
S30	0 – 1	Brique
	1 – 3	Noir
S33	0 – 1	Odeur d'hydrocarbures
	1 – 2	Terrains foncés
S55	1 – 2	Noir
S56	0 – 1	Cailloux noirs et brique
	1 – 5	Brique
S65	0 – 2	Brique
S66	0 – 1	Brique
	1 – 1,3	Noir, odeur d'hydrocarbures
	1,3 – 2	Odeur d'hydrocarbures

4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 375 ml.

4.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP.

4.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire accrédité Agrolab. L'ensemble des échantillons ont été analysés.

Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 3**.

Les analyses ont porté sur les paramètres correspondant aux Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014.

4.6 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole…). Dans un second temps, l'ensemble des résultats obtenus sur le site sera pris en compte pour évaluer le bruit de fond propre au site pour chaque famille de polluants et déterminer si le site présente des zones de pollution concentrée.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Métaux et métalloïdes sur sol brut	Pour les métaux et métalloïdes, la gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est extraite d'une étude réalisée par M. Baize (INRA) basée sur des prélèvements d'échantillons de surface de sols agricoles en Ile de France (départements 77,78, 91 et 95). Le 95ème percentile de la distribution des concentrations mesurées a été retenu. Ces valeurs sont issues d'une note CIRE du 3 juillet 2006, proposant aux DDASS franciliennes des « seuils de sélection » pour sélectionner les éléments traces métalliques pour le calcul des risques. Cette note ne traite pas de l'arsenic, pour lequel la valeur retenue est basée sur les valeurs de cette même étude pour le territoire français (sol sans anomalie géochimique).
HAP	En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains.
Autres composés	Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Métaux et métalloïdes sur sol brut	Pour les métaux et métalloïdes, la gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est extraite d'une étude réalisée par M. Baize (INRA) basée sur des prélèvements d'échantillons de surface de sols agricoles en Ile de France (départements 77,78, 91 et 95). Le 95ème percentile de la distribution des concentrations mesurées a été retenu. Ces valeurs sont issues d'une note CIRE du 3 juillet 2006, proposant aux DDASS franciliennes des « seuils de sélection » pour sélectionner les éléments traces métalliques pour le calcul des risques. Cette note ne traite pas de l'arsenic, pour lequel la valeur retenue est basée sur les valeurs de cette même étude pour le territoire français (sol sans anomalie géochimique).
Gestion des déblais	Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat ont été comparées : • aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ; • à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « *établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE* » ; • aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local[1].

Notons que si une réutilisation des terres hors site est effectivement envisagée, les caractéristiques géotechniques des terrains à réutiliser devront être évaluées par le maitre d'ouvrage et l'ensemble des recommandations des guides cités ci-dessus devra être pris en compte.

4.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le Tableau 3.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 4**

[1] Rappelons que ces critères n'ont pas de valeur réglementaire mais l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, dernier décisionnaire quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie pour l'exploitation de son installation.

Tableau 3 : Résultats d'analyses sur les sols – résultats sur brut

									Localisation	Pavillon 2																
									Sondage	S28				S29				S30				S31				
									Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3		
										ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND	ISDND	ISDND	ISDND	ISDI	ISDI	ISDI		
		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*		Lithologie	Remblais sableux beige	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux rouge brique	Remblais sablo-graveleux noir	Remblais sablo-graveleux noir	Sable limoneux beige	Sable grossier orangé	Sable fin jaune	Sable fin beige clair - blanc	
									Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	Brique	noir	noir	/	/	/	/		
ANALYSES SUR SOL BRUT																										
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-			95,2	96,4	95,8	96,7	86,1	91,6	92	93,6	86,3	90,8	90,4	87,8	93,7	97,9	93		
COT										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-			1 500	<1000	<1000	<1000	2 500	<1000	<1000	<1000	7 800	**38 000**	**63 000**	**61 000**	<1000	<1000	<1000		
Métaux et métalloïdes										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux			<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,2	<0,5	0,5		
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**								3,7	3,1	2,1	3,3	11	5,9	5,4	3,4	7,3	**58**	15	**27**	7,2	3,3	4,6		
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*								16	19	10	14	20	26	22	18	55	120	120	110	34	9,7	9,2		
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**								0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,2		
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**								38	11	10	11	19	47	28	49	11	22	20	17	27	6,2	12		
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**								2,6	2,2	1,2	1,7	5,3	4,7	3,3	2,8	13	**430**	**78**	**60**	4,3	1,1	1		
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**								<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	0,17	0,1	0,21	<0,05	<0,05	<0,05		
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**								<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,2	<1,0	<1,0	1,3	<1,0	6,9	2,2	1,8	<1,0	<1,0	<1,0		
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**								5,7	3,9	3,1	4,5	10	8,3	6,6	5,5	7,4	**80**	**36**	24	13	3,8	4,2		
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**								6,9	5,3	3,3	4,1	9	9,9	7,6	6,2	21	**57**	**320**	**140**	8,6	2,9	1,7		
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**								<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**								8,9	10	7,3	11	15	17	14	11	51	58	30	40	27	9,8	10		
Indice hydrocarbure C10-C40										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4		
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4		
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	**3**	<2	**2**	<2	<2		
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	**4**	<2	<2	**2**	**5**	<2	<2		
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	**3**	<2	<2	<2	**9**	<2	<2		
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	**12**	<2	<2		
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	**16**	<2	<2		
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	**9**	<2	<2		
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000			<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	53	<20	<20		
HAP										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,07**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Acénaphtène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Fluorène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Phénanthrène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,087	<0,050	0,11	0,15	0,059	<0,050	<0,050		
Anthracène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Fluoranthène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	0,17	0,18	0,31	0,09	<0,050	<0,050		
Pyrène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,24	0,2	0,18	0,3	0,077	<0,050	<0,050		
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,54	0,13	0,11	0,18	<0,050	<0,050	<0,050		
Chrysène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,58	0,13	0,12	0,17	<0,050	<0,050	<0,050		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,5	0,23	0,69	0,31	0,059	<0,050	<0,050		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,27	0,11	0,091	0,13	<0,050	<0,050	<0,050		
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,35	0,22	0,17	0,24	<0,050	<0,050	<0,050		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,24	0,22	0,15	0,21	<0,050	<0,050	<0,050		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**-**	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,35	0,23	0,25	0,22	<0,050	<0,050	<0,050		
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500			< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	**3,4**	**1,7**	**2,1**	**2,2**	**0,29**	< L.Q.	< L.Q.		
BTEX										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200			< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.		
COHV										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025		
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025		
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100			< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.		
PCB										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001		
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001		
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001		
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50			< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	**0,004**	< L.Q.	< L.Q.		

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

								Localisation	Pavillon 2																				
								Sondage	S32			S33					S34				S35				S36				
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 2,5	2,5 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3		
									ISDI + SO4	ISDI	ISDI	ISDI + SO4	ISDD	ISDND	ISDND	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDND	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI+FI	ISDI+FI		
		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Lithologie	Sable beige-jaune	Sable fin marron foncé	Sable fin marron orangé,	Sable argileux marron-beige	Sable fin marron très foncé à noir	Sable fin marron-rouge	Sable fin beige clair/blanc,	Sable marneux beige	Sable graveleux brun-orangé	Sable graveleux brun-orangé	Sable graveleux brun-orangé	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais sablo-limoneux brun clair	Sable graveleux beige	Sable graveleux beige	Sable argileux jaune orangé	Sable argileux jaune orangé	Argile orangée		
								Indices organoleptiques	/	/	/	Odeur HC	Foncé	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
ANALYSES SUR SOL BRUT																													
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		95,1	96,8	95,4	89	85	90,3	93,7	75,7	92,4	93,4	91,9	90,8	90,1	94,6	91,9	87	85,4	79,1		
COT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-		1 200	1 300	<1000	3 300	**130 000**	**56 000**	6 200	1 900	4 400	3 400	13 000	2 200	3 200	<1000	1 100	1 200	<1000	1 300		
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux		0,6	0,6	<0,5	<0,5	**4**	1	0,6	0,7	1,3	0,7	0,6	<0,5	1,1	0,8	0,9	<0,5	1,2	1,3		
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							5,1	3,4	5,2	11	**84**	**29**	7,2	3,6	7,6	6,2	8,6	8,4	5,9	4,9	6,2	11	25	**41**		
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							24	15	27	64	75	92	33	32	33	56	50	61	47	15	21	24	26	61		
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							<0,1	<0,1	0,1	0,2	**5**	**6,3**	**1**	0,4	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	<0,1	0,3	0,3	0,2		
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							11	8	16	32	25	17	8	6,7	15	14	20	19	15	11	12	30	**72**	**130**		
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							5,6	2,7	3,6	19	**61**	21	7,1	6,5	13	12	24	10	12	1,7	2,8	3,7	3,1	15		
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,07	<0,05	<0,05	0,18	**1,46**	0,12	<0,05	**0,73**	0,14	0,27	**1,31**	0,14	0,27	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	**0,38**		
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	7,1	2,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	2,9		
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							8,5	4,6	8,8	19	28	25	8,2	4,4	11	12	12	10	10	6	7,7	11	20	**48**		
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							14	3,8	5,5	26	**760**	**130**	22	**750**	24	**110**	**83**	**54**	43	5,4	5,4	5,4	6,7	24		
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	**82**	**25**	**2,8**	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0		
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							18	11	22	42	84	**210**	**100**	**450**	27	79	44	43	36	12	16	16	27	74		
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4		
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	**11**	<4	<4	<4	<4	<4		
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	**6**	**4**	<2	<2	**3**	<2	**5**	**2**	<2	**38**	<2	<2	<2	<2	<2		
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	**16**	**7**	<2	<2	**5**	<2	**4**	**2**	<2	**18**	<2	<2	<2	<2	<2		
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	**27**	**11**	<2	**2**	**6**	<2	**4**	**2**	<2	**18**	<2	<2	<2	<2	<2		
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	**45**	**11**	<2	**4**	**6**	<2	**3**	<2	<2	**12**	<2	<2	<2	<2	<2		
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	**58**	**5**	<2	**5**	**4**	<2	<2	<2	<2	**8**	<2	<2	<2	<2	<2		
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	**29**	<2	<2	**3**	<2	<2	<2	<2	<2	**3**	<2	<2	<2	<2	<2		
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000		<20	<20	<20	184	40	<20	<20	26	<20	<20	<20	<20	112	<20	<20	<20	<20	<20		
HAP									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,085	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	**2,1**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,31	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	<0,050	<0,050	1,9	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	**1,4**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,16	0,36	<0,050	<0,050	0,5	<0,050	1,2	0,24	0,078	10	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,094	<0,050	0,27	<0,050	<0,050	**1,4**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,085	<0,050	<0,050	0,35	1,4	0,25	0,074	0,63	<0,050	1,4	0,32	0,19	9,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,088	<0,050	<0,050	0,39	1,8	0,2	0,059	0,44	<0,050	1,1	0,33	0,15	7,8	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,24	0,65	0,075	<0,050	0,26	<0,050	0,45	0,15	0,077	3,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,22	0,95	0,21	<0,050	0,28	<0,050	0,41	0,14	0,078	2,7	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,054	<0,050	<0,050	0,28	3,3	0,53	<0,050	0,34	<0,050	0,48	0,24	<0,050	2,8	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,13	1,1	<0,050	<0,050	0,15	<0,050	0,22	0,099	<0,050	1,4	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,25	0,93	<0,050	<0,050	0,24	<0,050	0,44	0,24	0,067	3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,45	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,075	<0,050	<0,050	0,42	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,2	3,6	0,45	<0,050	0,2	<0,050	0,35	0,22	<0,050	1,9	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,26	4,6	0,63	0,064	0,26	<0,050	0,43	0,26	0,07	2,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		**0,23**	< L.Q.	< L.Q.	**2,5**	**20**	**2,3**	**0,2**	**3,4**	< L.Q.	**7,2**	**2,2**	**0,71**	**51**	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.		
BTEX									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.		
COHV									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,07**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025		
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025		
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100		0,07	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.		
PCB									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	**0,008**	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.		

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Localisation	Pavillon 2																			
								Sondage	S37				S38			S39			S42				S43						
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4
									ISDI + SO4	ISDI	ISDI + SO4	ISDI+FI	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI
								Lithologie	Remblais limoneux	Remblais marneux beige	Remblais marneux beige	Argile gris foncé	Remblais limoneux brun clair	Remblais limoneux brun clair	Limon argileux humide	Remblais sablo-graveleux brun	Remblais sablo-marneux brun clair	Remblais argileux brun	Remblais sableux brun	Sable fin beige très compact	Sable fin brun très compact	Sable limoneux brun	Remblais sablo-limoneux brun	Sable graveleux beige	Sable limoneux brun à beige	Sable fin brun à beige
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR SOL BRUT																												
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		87,8	82,1	83,3	77,7	84,9	85	76,9	86	83,6	85,1	92,6	95,1	95	94,3	90,6	94,9	93,5	94,2
COT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-		2 500	28 000	14 000	1 700	5 900	**34 000**	9 800	6 300	23 000	19 000	7 500	<1000	1 000	1 200	3 400	<1000	1 400	<1000
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux		1,3	<0,5	<1,0	<0,5	<0,5	0,8	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							7	5,7	6,3	1,9	13	18	10	7	10	6,3	7,7	5,5	6	4,6	7,9	8,4	5	4
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							30	13	24	24	35	25	31	58	89	31	45	23	26	20	57	14	28	18
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							0,2	0,5	0,3	<0,1	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							19	16	10	49	28	41	45	12	19	43	19	62	44	19	19	16	16	12
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							6,4	2,7	5,9	**52**	11	9,9	22	**35**	**560**	28	9	2,6	3,6	2,9	11	2,7	3,9	2,6
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,06	<0,05	0,12	0,06	0,24	**0,52**	**0,41**	**0,67**	0,24	0,06	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	**0,11**	<0,05	<0,05	<0,05
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**							<1,0	<1,0	<2,0	<1,0	1	<1,0	<1,0	<1,0	3,5	<1,0	<1,0	2,4	1,7	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							14	6,2	6,3	21	14	11	23	7,2	17	13	9,6	8,2	8,9	7,6	8,6	5,6	7,9	5,8
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							12	2,8	18	21	36	**64**	**56**	**130**	**400**	30	26	5,4	6,7	5,2	47	5,3	5	5,2
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<1,0	<1,0	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							25	18	23	34	34	31	68	61	**290**	48	29	13	19	14	37	11	19	13
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	<2	**5**	**5**	<2	**3**	**4**	<2	**4**	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	<2	**5**	**6**	<2	**6**	**6**	<2	**5**	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	<2	**6**	**5**	<2	**10**	**7**	<2	**9**	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	<2	**5**	**4**	<2	**14**	**7**	<2	**13**	**2**	<2	**2**	<2	<2	<2	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	<2	**4**	**3**	<2	**17**	**5**	<2	**17**	**4**	**2**	**3**	<2	<2	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	**8**	<2	<2	**11**	<2	<2	**2**	<2	<2	<2	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000		<20	<20	<20	<20	31	25	<20	62	33	<20	60	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
HAP									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,28	0,26	0,066	0,17	0,22	<0,050	0,49	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,091	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,74	0,88	<0,050	0,34	0,48	<0,050	0,63	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,54	0,82	<0,050	0,3	0,25	<0,050	0,55	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,29	0,29	<0,050	0,16	0,23	<0,050	0,29	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,28	0,24	<0,050	0,15	0,22	<0,050	0,25	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,085	<0,050	<0,050	0,32	0,31	<0,050	0,21	0,36	<0,050	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	0,13	<0,050	0,095	0,18	<0,050	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,33	0,24	<0,050	0,19	0,38	<0,050	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,25	0,12	<0,050	0,14	0,39	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,28	0,2	<0,050	0,2	0,43	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		< L.Q.	**0,09**	< L.Q.	< L.Q.	**3,5**	**3,5**	**0,07**	**2**	**3,1**	< L.Q.	**3,6**	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
BTEX									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
COHV									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
PCB									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Localisation	Pavillon 2 - Campagne complémentaire de décembre 2019														
								Sondage	S67	S68	S69	S70				S71						S72	S73	
								Profondeur (m)	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	0 - 1	1 - 2
									ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	ISDND	ISDI	ISDND	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +
								Lithologie	Remblais limono-sableux brun clair	Remblais Limono-marneux	Remblais limono-marneux brun	Remblais limono-marneux beige	Remblais limono-sableux brun-rouge	Remblais limono-sableux brun-rouge	Sable fin marron orangé	Sable beige-jaune	Sable fin marron foncé	Sable fin marron orangé	Sable fin marron orangé	Remblais limono-marneux	Remblais sableux beige	Remblais sablo-limoneux brun clair
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR SOL BRUT																							
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		91,9	87,7	88,2	88,2	89,8	91,2	93,4	87	90,3	85,7	90,2	89,3	90,6	93,6
COT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-		3 200	4 400	3 000	8 100	**33 000**	**30 000**	<1000	6 100	**84 000**	20 000	**53 000**	15 000	<1000	1 200
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							6,1	8	4,6	8	15	11	3,3	8,7	15	7,8	15	6	16	6,5
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							15	17	13	16	22	20	11	24	26	14	21	13	39	10
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							13	10	6,3	15	26	**37**	2,3	28	**150**	**42**	**53**	27	13	8,2
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,16	0,27	0,12	**0,67**	0,19	**0,36**	<0,05	**0,43**	0,31	**0,35**	0,25	0,32	0,11	0,16
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**							n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							8,5	8	7	7,4	15	15	5,4	12	26	14	28	9,8	12	5,3
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							23	32	13	**70**	**59**	**76**	4,4	37	**92**	**64**	**55**	**120**	43	23
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							**99**	29	20	36	87	**390**	22	57	**110**	32	36	63	37	24
Indice hydrocarbure C10-C40									-														
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**2,7**	<2,0	**3,9**	<2,0	**3,8**	**7,3**	<2,0	**2,6**	**3,5**	**3,5**	**3**	**13,5**	<2,0	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**4,7**	<2,0	**5,9**	<2,0	**4,1**	**8,2**	<2,0	**4,1**	**4,7**	**3,5**	**3,4**	**12,5**	**2,3**	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**5**	<2,0	**7**	<2,0	**3,7**	**8,3**	<2,0	**4**	**5,5**	**3,2**	**3,9**	**8,4**	**3,9**	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**4,5**	<2,0	**6,6**	**2,5**	**2,9**	**7,6**	<2,0	**3,4**	**4**	**2,7**	**3,8**	**4,9**	**5,6**	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2,0	<2,0	**4,3**	<2,0	<2,0	**3,1**	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	**2,5**	<2,0	**6,2**	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	**4,4**	<2,0
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000		<20,0	<20,0	30,7	<20,0	<20,0	39,5	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	43,1	24	<20,0
HAP																							
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,1**	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,3	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,079	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,35	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,25	0,32	0,48	0,36	0,26	1	<0,050	0,47	0,29	0,28	0,17	4,4	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,082	0,09	<0,050	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,67	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,48	0,43	0,79	0,76	0,46	1	<0,050	0,89	0,34	0,2	0,16	7,2	0,086	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,36	0,33	0,61	0,67	0,46	0,78	<0,050	0,7	0,32	0,27	0,19	5,8	0,063	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,16	0,19	0,42	0,34	0,3	0,65	<0,050	0,36	0,22	0,2	0,14	2,7	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,23	0,17	0,35	0,32	0,27	0,65	<0,050	0,34	0,23	0,21	0,14	2,2	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,25	0,18	0,44	0,46	0,36	0,92	<0,050	0,54	0,4	0,4	0,14	2,7	0,064	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,12	0,1	0,2	0,2	0,21	0,54	<0,050	0,24	0,18	0,14	0,07	1,3	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,16	0,19	0,41	0,42	0,57	1,3	<0,050	0,47	0,38	0,29	0,13	2,9	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,062	<0,050	0,072	0,23	<0,050	0,075	0,059	<0,050	<0,050	0,32	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,15	0,11	0,29	0,33	0,51	1,3	<0,050	0,24	0,37	0,28	0,094	2,1	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,25	0,16	0,34	0,37	0,47	1,4	<0,050	0,38	0,43	0,33	0,17	2,4	<0,050	<0,050
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		**2,41**	**2,26**	**4,48**	**4,23**	**3,94**	**10,1**	< L.Q.	**4,71**	**3,22**	**2,6**	**1,4**	**35,4**	**0,213**	< L.Q.
BTEX																							
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,085**	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,085	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
COHV									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
PCB																							
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,005**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,002**	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,014**	**0,001**	<0,001	<0,001	**0,009**	**0,001**	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,001**	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,016**	**0,001**	<0,001	<0,001	**0,011**	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,015**	**0,001**	<0,001	<0,001	**0,01**	**0,001**	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		**0,004**	**0,003**	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	**0,051**	**0,003**	< L.Q.	< L.Q.	**0,032**	**0,002**	< L.Q.

								Localisation		Pavillon 3																	
								Sondage		**S50**		**S51**		**S52**		**S57**		**S58**		**S59**		**S60**		**S61**	
								Profondeur (m)		0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2
										ISDI +	ISDI	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	ISDI +	ISDI +
		Bruit de fond (b)	**Valeurs limite des ISDI***	**valeurs limites de remblaiement de carrière***	**valeurs limites des ISDND**	**valeurs limites de bio-traitement***	**valeurs limites des ISDD***	**Lithologie**		Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais sableux brun clair	Sable argileux beige-blanc	Sable argileux marron-orangé	Sable grossier argileux beige-marron	Argile beige	Remblais sableux grossier beige	Remblais sablo-graveleux brun-gris	Sable grossier beige-marron	Sable grossier beige-marron	Sable argileux marron	Sable argileux beige clair, une petite trace noire	Remblais sableux brun clair	Remblais marno-sableux crème	Remblais limono-sableux brun	Remblais limono-sableux brun
								Indices organoleptiques		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR SOL BRUT																											
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-			84,2	94	90,1	88,8	91,2	81,2	93,5	86,9	89,5	80,8	89,1	86	89,6	93,5	88	87,4
COT										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-			7 300	<1000	3 300	1 800	15 000	7 900	4 900	20 000	15 000	4 000	4 300	1 700	7 700	**47 000**	9 300	5 800
Métaux et métalloïdes										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux			0,7	0,6	<0,5	0,7	3,2	1	1	1,3	1,2	0,8	0,6	5,1	0,6	1	0,7	0,8
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**								5,3	3,6	3	5,1	10	4,4	6	12	9,4	5,6	7,4	7,4	6,7	3,1	8,7	8,6
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*								28	12	33	35	150	43	85	84	82	77	66	66	71	23	87	51
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**								0,2	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**								14	8	8,1	12	24	7,6	13	13	14	11	19	15	20	8,4	17	20
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**								3,7	2,2	10	4,1	100	26	21	54	140	42	24	22	38	6,9	37	27
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**								0,09	<0,05	0,33	0,06	0,14	0,46	0,26	0,7	0,34	0,49	0,29	0,63	0,28	0,14	0,37	0,49
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**								<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0	<1,0	1	1	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0	1	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**								8,5	6,1	5,6	7	31	7,7	7,7	14	15	8,1	12	6,3	8,4	3,4	12	9,1
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**								28	5,1	60	44	82	120	59	230	64	74	55	59	57	20	77	140
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**								<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**								43	11	39	33	74	30	62	150	110	47	110	59	70	21	71	59
Indice hydrocarbure C10-C40										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			**18**	<2	<2	<2	<2	**3**	**5**	**9**	**4**	<2	<2	<2	**5**	**3**	**13**	**3**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			**9**	<2	**2**	<2	**3**	**6**	**7**	**14**	**5**	<2	**4**	<2	**8**	**12**	**20**	**3**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			**8**	<2	**4**	<2	**4**	**7**	**9**	**16**	**7**	<2	**8**	<2	**9**	**58**	**18**	**4**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			**6**	<2	**6**	<2	**5**	**5**	**12**	**18**	**9**	<2	**13**	<2	**11**	**77**	**15**	**4**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			**5**	<2	**8**	<2	**5**	**3**	**11**	**11**	**8**	<2	**15**	<2	**11**	**83**	**10**	**2**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<2	<2	**4**	<2	**3**	<2	**5**	**5**	**3**	<2	**5**	<2	**4**	**39**	**3**	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000			55	<20	28	<20	<20	26	51	74	36	<20	47	<20	48	274	83	<20
HAP										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-			**1,5**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			0,87	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,06	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			0,57	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			4,5	0,11	<0,050	<0,050	0,14	0,48	0,34	1,1	0,1	<0,050	0,061	<0,050	0,17	<0,050	0,4	0,24
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	0,07	0,072	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,063	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			4,6	0,12	0,062	<0,050	0,25	1,8	0,56	2	0,19	0,071	0,13	<0,050	0,37	0,093	0,67	0,43
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			4	0,094	0,064	<0,050	0,2	1,8	0,46	1,8	0,18	0,067	0,15	<0,050	0,35	0,053	0,63	0,4
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			1,4	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	1,5	0,22	0,41	0,093	<0,050	0,075	<0,050	0,19	<0,050	0,28	0,18
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			1,2	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	1,4	0,2	0,67	0,093	<0,050	0,066	<0,050	0,18	<0,050	0,27	0,17
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			1,3	<0,050	0,059	<0,050	0,12	1,7	0,2	0,63	0,11	<0,050	0,089	<0,050	0,31	0,073	0,34	0,19
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			0,69	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,76	0,12	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	<0,050	0,15	0,1
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			1,4	<0,050	<0,050	<0,050	0,098	1,7	0,18	0,63	0,093	<0,050	0,092	<0,050	0,2	0,071	0,31	0,18
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	0,062	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			1,1	<0,050	<0,050	<0,050	0,057	0,97	0,14	0,4	0,074	<0,050	0,071	<0,050	0,15	0,066	0,2	0,14
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-			1,2	<0,050	<0,050	<0,050	0,081	1,4	0,18	0,55	0,087	<0,050	0,081	<0,050	0,19	0,081	0,26	0,18
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500			**26**	**0,32**	**0,19**	< L.Q.	**1,2**	**14**	**2,7**	**8,7**	**1**	**0,14**	**0,82**	< L.Q.	**2,2**	**0,44**	**3,6**	**2,2**
BTEX										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200			< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
COHV										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,23**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100			< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,23	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
PCB										-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,001**	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,004**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,01**	<0,001	**0,006**	<0,001	**0,006**	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,01**	<0,001	**0,004**	<0,001	**0,006**	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,004**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,013**	**0,001**	**0,006**	**0,002**	**0,011**	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,009**	<0,001	**0,004**	<0,001	**0,007**	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,002**	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50			< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,017	< L.Q.	0,008	< L.Q.	0,046	0,001	0,024	0,002	0,033	< L.Q.

								Localisation	Pavillon 3														Pavillon 3 - Campagne de décembre 2019			
								Sondage	S62		S63		S64			S65		S66				S74		S75	
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 0,7	0,7 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 1,3	1,3 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2
									ISDI +	ISDI	ISDND	ISDI	ISDI +	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	Biocentre	ISDI +	ISDI	ISDI +	ISDI +	ISDD	ISDI +
		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Lithologie	Sable grossier marron clair	Argile beige clair - blanc	Sable grossier marron beige	Sable fin orangé	Sable beige-marron	Sable beige-blanc	Sable grossier marron	Sable grossier marron avec morceaux de brique	Sable grossier argileux beige-jaune avec brique	Sable grossier marron foncé avec brique	Sable grossier avec morceaux noirs	Argile beige-blanche	Sable argileu beige-marron-blanc	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais limono-argileux brun	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais limono-argileux brun
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	Brique	Brique	Brique	Noir, odeur HC	Légère odeur HC	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR SOL BRUT																										
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		92,9	84,7	89	96,4	90,9	80,5	86,7	90	89,9	91,3	90,2	81,2	84,4	89,6	89,8	92	91,1
COT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-		5 500	2 700	4 700	<1000	7 200	3 100	14 000	20 000	8 500	12 000	20 000	20 000	3 300	5 900	2 100	12 000	9 800
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux		1,9	0,7	1,3	0,6	2,7	1	<0,5	3,3	0,8	2,8	0,6	0,9	<0,5	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							5,4	3,9	8,1	4,3	5,7	3,8	7,6	75	8,4	7,9	6	4	10	15	7,4	12	10
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							34	47	35	16	84	44	57	540	55	130	130	19	40	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							0,2	0,4	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2	0,3	<0,1	0,5	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							11	15	15	6,5	11	8,3	12	41	15	18	14	12	21	46	15	17	27
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							16	8,3	26	1,9	26	29	38	330	25	52	21	4,3	11	12	8,4	90	17
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,23	0,15	0,97	<0,05	0,27	0,16	1,33	1,56	3,27	0,69	0,7	0,05	0,27	0,21	0,2	0,6	0,39
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**							<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							5	5,4	8,3	5,4	7,4	5,9	9,5	53	9,8	12	8,6	4	12	14	7,7	10	10
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							36	16	96	5,6	130	76	230	270	71	160	330	21	25	370	18	300	64
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							40	35	37	11	81	100	160	310	63	250	100	14	27	100	17	170	54
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	13	<4	<4	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	**5**	<4	<4	**240**	<4	<4	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**5**	<2	**8**	<2	**3**	<2	**4**	**26**	<2	**6**	**1190**	**10**	<2	<2,0	<2,0	**12,8**	**2,5**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**6**	**3**	**16**	<2	**5**	<2	**7**	**68**	**3**	**10**	**1200**	**6**	<2	**5,4**	<2,0	**16,4**	**4,3**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**5**	**4**	**20**	<2	**6**	**3**	**7**	**79**	**4**	**12**	**880**	**4**	<2	**7,4**	<2,0	**16,1**	**4,1**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**4**	**4**	**17**	<2	**6**	<2	**7**	**57**	**3**	**10**	**510**	**3**	<2	**7,1**	<2,0	**13**	**3,4**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**3**	<2	**12**	<2	**4**	<2	**6**	**23**	<2	**8**	**340**	<2	<2	**4,5**	<2,0	**9**	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	**4**	<2	<2	<2	**3**	**6**	<2	**2**	**98**	<2	<2	**2,6**	<2,0	**2,7**	<2,0
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000		29	<20	80	<20	25	<20	35	266	<20	49	**4480**	27	<20	29,1	<20,0	72,6	<20,0
HAP									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,057	<0,050	**7,8**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	29	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	0,079	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	37	0,33	<0,050	<0,050	<0,050	0,098	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,16	0,081	0,8	<0,050	0,23	0,08	0,44	0,27	0,13	0,36	290	2,6	0,31	0,36	<0,050	0,99	0,58
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	<0,050	<0,050	0,056	63	0,63	0,069	<0,050	<0,050	0,14	0,072
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,26	0,17	1,8	<0,050	0,43	0,14	0,76	0,47	0,24	0,65	240	2,6	0,31	0,89	<0,050	1,4	1,1
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,17	0,15	2,4	<0,050	0,41	0,14	0,7	0,41	0,27	0,64	180	1,6	0,28	0,84	<0,050	1,2	0,91
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,12	0,063	1,2	<0,050	0,22	0,08	0,33	0,18	0,13	0,31	99	0,96	0,13	0,41	<0,050	0,62	0,44
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,13	<0,050	1	<0,050	0,2	0,073	0,32	0,21	0,12	0,3	82	0,81	0,12	0,41	<0,050	0,59	0,42
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,15	0,076	1,8	<0,050	0,25	0,081	0,38	0,2	0,21	0,36	76	0,84	0,12	0,57	<0,050	0,72	0,58
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,058	<0,050	0,9	<0,050	0,11	<0,050	0,18	0,11	0,1	0,18	41	0,42	0,062	0,29	<0,050	0,34	0,27
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,11	0,078	1,9	<0,050	0,23	0,075	0,37	0,17	0,22	0,33	84	0,85	0,13	0,55	<0,050	0,65	0,53
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	12	0,11	<0,050	0,067	<0,050	0,098	0,064
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,073	<0,050	1,3	<0,050	0,17	<0,050	0,25	0,17	0,2	0,23	45	0,44	0,077	0,52	<0,050	0,45	0,38
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,1	<0,050	1,7	<0,050	0,2	0,066	0,29	0,19	0,21	0,27	57	0,62	0,098	0,68	<0,050	0,58	0,46
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		**1,3**	**0,62**	**15**	< L.Q.	**2,5**	**0,74**	**4,1**	**2,4**	**1,9**	**3,7**	**1300**	**13**	**1,7**	**5,59**	< L.Q.	**7,96**	**5,81**
BTEX									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
COHV									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	**0,24**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**3**	**0,13**	**3,1**	**3,1**	**0,14**	**0,15**	**0,17**	<0,05	**0,42**	**0,57**
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,15**	**0,12**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100		< L.Q.	< L.Q.	0,24	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	3	0,13	3,25	3,22	0,14	0,15	0,17	< L.Q.	0,42	0,57
PCB									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,004**	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,008**	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,009**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,023**	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,016**	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,009**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,016**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,011**	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,014**	<0,001	**0,004**	<0,001	**0,003**	**0,001**	**0,005**	**0,001**	<0,001	**0,028**	<0,004	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	**0,015**	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,01**	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,003**	**0,001**	**0,003**	**0,001**	<0,001	**0,02**	<0,003	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	**0,012**	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,003**	<0,001	**0,006**	<0,001	**0,003**	**0,001**	**0,021**	<0,001	<0,001	**0,007**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	**0,005**	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		0,047	< L.Q.	0,013	< L.Q.	0,009	0,003	0,029	0,002	< L.Q.	0,098	< L.Q.	0,001	< L.Q.	0,003	< L.Q.	0,067	< L.Q.

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Localisation	Voirie																		
								Sondage	S40				S41			S44					S45				S46		
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3
									ISDI +	ISDI	ISDI	ISDI	Biocentre	ISDI +	ISDND	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI	ISDND	ISDI	ISDI +	ISDI+FI	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +
								Lithologie	Remblais sablo-graveleux brun	Sable fin brun-orangé	Sable fin brun-orangé	Sable fin brun-orangé	Remblais limono-marneux gris clair et argile gris foncé	Remblais limono-marneux brun gris	Remblais sablo-graveleux gris foncé	Remblais sablo-limoneux gris	Remblais sablo-limoneux gris avec brique	Remblais sablo-limoneux gris avec brique	Limon sableux beige	Limon sableux beige	Remblais sablo-graveleux brun	Remblais sablo-limoneux brun	Remblais limoneux brun clair	Argile plastique molle grise foncé et rouge	Remblais sableux (40cm) puis marne calcaire beige	Remblais limono-argileux brun gris	Remblais limono-sableux brun avec briques
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	Brique	Brique	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR SOL BRUT																											
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		91,9	96,3	90,5	86,1	76,5	78,6	76,4	87,3	87,5	88,7	86,7	83,2	91,3	88,7	83,3	81,1	86,8	83,2	80,1
COT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-		5 100	<1000	<1000	<1000	**45 000**	9 100	13 000	12 000	14 000	16 000	6 100	1 100	10 000	15 000	10 000	22 000	5 400	20 000	8 400
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux		<0,5	<0,5	0,7	<0,5	17	0,7	0,6	0,6	0,9	0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,2	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							5,4	1,9	5,9	4,6	38	6,5	16	7,2	9,6	15	10	11	3,7	8,9	9,3	7,4	5	6,7	6
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							86	11	23	27	25	48	75	85	82	52	25	19	45	59	36	42	44	63	34
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							0,2	<0,1	<0,1	0,1	1,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	1,2	0,2	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							13	4	14	13	8,2	5,1	12	22	20	33	28	27	13	23	23	22	10	18	8,5
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							15	1,3	3,2	3,6	57	15	28	43	41	24	4,4	6,8	22	22	11	20	4,3	23	8,1
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,27	<0,05	<0,05	<0,05	5,95	0,6	1,27	0,4	0,21	0,55	0,06	0,07	<0,05	0,2	0,13	0,22	0,07	1,24	0,07
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0	1,1	1,1	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							8,9	2,2	8,7	9,7	7,5	4,3	7,5	12	16	13	7,7	20	8,4	13	14	16	6,8	12	7,2
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							34	3,5	6,5	5,2	690	120	590	74	54	35	8	7,8	9,4	38	11	26	8,8	150	16
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							59	7,2	22	17	510	48	92	74	55	39	14	36	60	85	28	36	14	35	16
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	**71**	**7**	**6**	**25**	**6**	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**4**	<2	<2	<2	**330**	**32**	**22**	**44**	**16**	**6**	<2	<2	**3**	**4**	**4**	<2	<2	**3**	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**5**	<2	<2	<2	**350**	**37**	**21**	**47**	**29**	**9**	**4**	<2	**11**	**6**	**6**	<2	<2	**4**	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**5**	<2	<2	<2	**220**	**28**	**16**	**55**	**27**	**11**	**4**	<2	**20**	**11**	**9**	<2	<2	**4**	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**5**	<2	<2	<2	**120**	**18**	**12**	**40**	**19**	**7**	**3**	<2	**21**	**12**	**9**	**3**	<2	**4**	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**5**	<2	<2	**2**	**82**	**12**	**6**	**49**	**11**	**4**	<2	<2	**15**	**10**	**9**	<2	<2	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**2**	<2	<2	<2	**24**	**3**	<2	**23**	**4**	<2	<2	<2	**7**	**3**	**4**	<2	<2	<2	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000		27	<20	<20	<20	1210	137	86	285	113	42	<20	<20	79	47	41	<20	<20	<20	<20
HAP									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,9	0,22	0,5	<0,050	0,059	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,065	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	10	0,83	0,48	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	12	0,98	0,73	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,081	<0,050	<0,050	<0,050	86	6,7	5	0,26	0,25	0,09	<0,050	<0,050	0,059	0,11	0,71	<0,050	<0,050	0,2	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	24	1,9	0,86	0,085	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,13	<0,050	<0,050	<0,050	120	7,9	5,6	0,46	0,43	0,15	<0,050	<0,050	0,07	0,2	1,7	0,079	<0,050	0,43	<0,050
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,14	<0,050	<0,050	<0,050	95	6,5	4,8	0,38	0,43	0,096	<0,050	<0,050	0,059	0,2	1,2	0,094	<0,050	0,52	0,066
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,074	<0,050	<0,050	<0,050	56	3,4	1,8	0,22	0,22	0,065	<0,050	<0,050	<0,050	0,1	0,58	<0,050	<0,050	0,29	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,071	<0,050	<0,050	<0,050	46	2,8	1,7	0,19	0,21	0,071	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,56	<0,050	<0,050	0,28	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,079	<0,050	<0,050	<0,050	44	2,9	1,7	0,24	0,31	0,091	<0,050	<0,050	<0,050	0,15	0,6	0,072	<0,050	0,53	0,071
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	24	1,5	0,94	0,13	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,063	0,32	<0,050	<0,050	0,2	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,083	<0,050	<0,050	<0,050	50	3,2	1,7	0,23	0,37	0,083	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	0,62	<0,050	<0,050	0,47	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	6,9	<0,050	0,26	<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,063	<0,050	<0,050	<0,050	7,5	1,8	1	0,16	0,3	0,077	<0,050	<0,050	<0,050	0,1	0,4	0,062	<0,050	0,072	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,077	<0,050	<0,050	<0,050	34	2,2	1,3	0,22	0,39	0,081	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,6	0,067	<0,050	0,55	0,072
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		0,8	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	620	43	28	2,6	3,2	0,8	< L.Q.	< L.Q.	0,19	1,3	7,7	0,37	< L.Q.	3,6	0,21
BTEX									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
COHV									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
PCB									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,005**	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,006**	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,005**	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		0,003	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,023	0,006	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,005	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI
concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement
concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

								Localisation	Voirie																					
								Sondage	S47			S48			S49		S53		S54			S55		S56					
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5
									ISDI	ISDI	ISDI +	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI	ISDI
		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Lithologie	Remblais sablo-graveleux brun-orangé	Remblais limono-graveleux brun	Remblais limono-argileux brun clair, traces noires en fond	Remblais sableux beige	Remblais sablo-limoneux	Remblais limono-marneux brun	Remblais sablo-graveleux brun clair	Marno-calcaire beige crème	Sable fin limoneux orange	Sable fin argileux orange	Argile marron très graveleuse	Sable grossier légèrement argileux marron	Sable argileux gris-noir	Argile beige claire - blanc	Sable grossier orangé - gris	Sable argileux gris-noir	Remblais argileux marron-beige	Sable argileux marron	Argile marron	Argile marron	Argile marron
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Gris / noir	Cailloux noirs, brique	Brique	Brique	Brique	Brique
ANALYSES SUR SOL BRUT																														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		92,6	86,8	85,3	81,7	89,7	83,9	92,3	79,1	87,1	83,6	89,8	88,2	85	82,6	87,6	84,2	88,9	82,9	86,4	86,5	86,6
COT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-		<1000	3 600	3 300	<1000	5 200	3 800	13 000	4 200	1 400	<1000	8 100	3 400	5 000	1 900	4 100	6 700	8 300	4 800	12 000	17 000	6 000
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux		0,6	0,6	<0,5	0,8	1,5	<0,5	0,6	0,7	1,2	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,1	1,1	1,3	<0,5	0,8	0,9	0,8
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							4,4	7	4,8	5,5	7,7	7,7	6,6	6,3	4,3	5	6	6,8	7,7	6,7	12	11	6,6	5,7	9,8	8,6	10
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							21	45	90	27	130	39	40	22	16	35	70	43	37	17	54	110	79	43	83	81	56
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							<0,1	0,2	0,1	0,1	0,5	0,2	0,4	0,2	<0,1	0,1	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							11	14	9	7,5	14	15	14	11	16	16	12	18	22	15	18	30	15	37	19	22	30
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							2,8	14	6	5	250	25	8,9	4,4	2,6	8,4	41	18	14	5,3	25	51	32	24	39	150	14
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							<0,05	0,28	0,13	0,17	0,33	0,26	0,13	0,05	<0,05	0,12	0,56	0,12	0,13	2,52	0,3	0,57	0,72	0,38	0,82	0,71	0,19
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	1,7	1,7	<1,0	1,8	<1,0	<1,0	<1,0	1	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							7,1	11	5,4	6	11	8,8	12	8	4,1	8,3	8,2	11	11	8,1	9,1	23	7,5	14	11	14	11
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							6,6	39	15	14	55	29	780	15	7,2	16	69	36	39	12	43	120	120	68	140	170	33
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							14	25	12	19	91	29	30	15	12	24	45	37	33	19	55	110	120	93	98	68	42
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	**13**	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	**48**	**6**	<4	<4	<4	<4	**7**	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	**3**	<2	<2	**5**	<2	**5**	**4**	<2	<2	**4**	**12**	**48**	**9**	**5**	**3**	**8**	<2	**20**	**3**	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	**3**	<2	<2	**8**	<2	**9**	**10**	<2	<2	**3**	**16**	**24**	**10**	**10**	**6**	**19**	<2	**32**	**4**	**4**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	**4**	<2	<2	**8**	<2	**26**	**35**	<2	<2	**4**	**14**	**18**	**10**	**11**	**9**	**24**	<2	**43**	**5**	**3**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**2**	**4**	<2	**3**	**10**	<2	**64**	**40**	**2**	<2	**4**	**11**	**12**	**7**	**8**	**11**	**18**	**3**	**41**	**5**	**3**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**4**	**7**	<2	**4**	**11**	<2	**120**	**39**	<2	<2	<2	**8**	**5**	**5**	**6**	**8**	**10**	<2	**29**	**5**	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		**3**	**5**	<2	**3**	**6**	<2	**51**	**16**	<2	<2	<2	**3**	<2	<2	<2	**4**	**6**	<2	**9**	**2**	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000		<20	26	<20	<20	52	<20	275	147	<20	<20	<20	68	168	50	45	42	85	<20	183	25	<20
HAP									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,08**	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,063**	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,11**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,071**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,093**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,065**	**0,059**	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,098**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,15**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,96**	**0,064**	<0,050	**0,21**	**0,063**	**0,12**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,11**	**0,59**	**0,1**	**0,14**	**0,19**	**0,2**	**0,41**	**0,75**	**0,37**	**0,29**
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,17**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,18**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,07**	<0,050	**0,079**	**0,099**
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,83**	**0,066**	**0,084**	**0,42**	**0,1**	**0,24**	<0,050	<0,050	<0,050	**0,081**	**0,18**	**0,81**	**0,13**	**0,31**	**0,4**	**0,39**	**0,54**	**1,2**	**0,54**	**0,94**
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,53**	**0,07**	**0,064**	**0,4**	**0,1**	**0,23**	**0,095**	<0,050	<0,050	**0,091**	**0,2**	**0,73**	**0,12**	**0,26**	**0,38**	**0,37**	**0,42**	**1**	**0,34**	**0,67**
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,29**	<0,050	<0,050	**0,21**	<0,050	**0,12**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,11**	**0,36**	<0,050	**0,11**	**0,18**	**0,19**	**0,23**	**0,52**	**0,23**	**0,44**
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,26**	<0,050	<0,050	**0,19**	<0,050	**0,11**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,093**	**0,34**	<0,050	**0,11**	**0,18**	**0,17**	**0,19**	**0,46**	**0,21**	**0,36**
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,21**	<0,050	<0,050	**0,2**	<0,050	**0,17**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,1**	**0,24**	<0,050	**0,15**	**0,18**	**0,22**	**0,22**	**0,57**	**0,29**	**0,38**
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,12**	<0,050	<0,050	**0,095**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,12**	<0,050	**0,072**	**0,095**	**0,11**	**0,11**	**0,28**	**0,13**	**0,2**
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,24**	<0,050	<0,050	**0,14**	<0,050	**0,091**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,092**	**0,24**	**0,062**	**0,14**	**0,19**	**0,22**	**0,21**	**0,57**	**0,24**	**0,38**
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,079**	<0,050	**0,061**
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,13**	<0,050	<0,050	**0,11**	<0,050	**0,078**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,066**	**0,094**	<0,050	**0,099**	**0,14**	**0,18**	**0,16**	**0,45**	**0,17**	**0,23**
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	**0,18**	<0,050	<0,050	**0,16**	<0,050	**0,08**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,086**	**0,14**	**0,062**	**0,14**	**0,17**	**0,2**	**0,18**	**0,51**	**0,24**	**0,3**
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		< L.Q.	4,1	0,2	0,15	2,1	0,26	1,2	0,17	< L.Q.	< L.Q.	0,17	1	4,1	0,47	1,5	2,1	2,3	2,7	6,5	3	4,4
BTEX									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
COHV									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,08**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,08	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
PCB									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,006**	<0,001	**0,002**	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,007**	**0,072**	**0,004**	**0,005**	**0,005**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	**0,014**	<0,001	**0,003**	**0,004**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,007**	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,028**	**0,19**	**0,01**	**0,003**	**0,006**	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,006**	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,032**	**0,21**	**0,011**	**0,002**	**0,005**	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,036**	**0,21**	**0,011**	**0,001**	**0,004**	**0,003**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,023	< L.Q.	0,006	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,1	0,7	0,036	0,016	0,026	0,007	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Réutilisation en projet d'aménagement (d) VS1 : Valeurs seuils de niveau 1	VSA : Valeurs seuils sous bâtiment (bureau, industriel, commercial)	VSB : aménagement paysager ou routier	Localisation	Pavillon 2													
											Sondage	S50		S51		S52		S57		S58		S59		S60	
											Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2
												ISDI +	ISDI	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND
											Lithologie	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais sableux brun clair	Sable argileux beige-blanc	Sable argileux marron-orangé	Sable grossier argileux beige-marron	Argile beige	Remblais sableux grossier beige	Remblais sablo-graveleux brun-gris	Sable grossier beige-marron	Sable grossier beige-marron	Sable argileux marron	Sable argileux beige clair, une petite trace noire	Remblais sableux brun clair	Remblais marno-sableux crème
											Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR SOL BRUT																									
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-		84,2	94	90,1	88,8	91,2	81,2	93,5	86,9	89,5	80,8	89,1	86	89,6	93,5
COT																									
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-	-	-	-		7 300	<1000	3 300	1 800	15 000	7 900	4 900	20 000	15 000	4 000	4 300	1 700	7 700	**47 000**
Métaux et métalloïdes																									
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux	*1*	Dans la gamme du bruit de fond du site receveur ; préservation de la ressource en eau à établir avec HYDROTEX	Dans la gamme du bruit de fond du site receveur ; préservation de la ressource en eau à établir avec HYDROTEX		0,7	0,6	<0,5	0,7	**3,2**	1	1	1,3	1,2	0,8	0,6	**5,1**	0,6	1
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**						*25*				5,3	3,6	3	5,1	10	4,4	6	12	9,4	5,6	7,4	7,4	6,7	3,1
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*						*100*				28	12	33	35	150	43	85	84	82	77	66	66	71	23
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**						**0,4**				0,2	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**						**90**				14	8	8,1	12	24	7,6	13	13	14	11	19	15	20	8,4
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**						**40**				3,7	2,2	10	4,1	**100**	26	21	**54**	**140**	**42**	24	22	**38**	6,9
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**						**0,1**				0,09	<0,05	**0,33**	0,06	0,14	**0,46**	0,26	**0,7**	**0,34**	**0,49**	0,29	**0,63**	0,28	0,14
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**						**1,5**				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0	<1,0	1	1	<1,0	<1,0	<1,0	1,1	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**						**60**				8,5	6,1	5,6	7	31	7,7	7,7	14	15	8,1	12	6,3	8,4	3,4
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**						**50**				28	5,1	**60**	44	**82**	**120**	**59**	**230**	**64**	**74**	**55**	**59**	**57**	20
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**						**0,7**				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**						**150**				43	11	39	33	74	30	62	**150**	**110**	47	**110**	59	70	21
Indice hydrocarbure C10-C40																									
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**18**	<2	<2	<2	<2	**3**	**5**	**9**	**4**	<2	<2	<2	**5**	**3**
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**9**	<2	**2**	<2	**3**	**6**	**7**	**14**	**5**	<2	**4**	<2	**8**	**12**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**8**	<2	**4**	<2	**4**	**7**	**9**	**16**	**7**	<2	**8**	<2	**9**	**58**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**6**	<2	**6**	<2	**5**	**5**	**12**	**18**	**9**	<2	**13**	<2	**11**	**77**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**5**	<2	**8**	<2	**5**	**3**	**11**	**11**	**8**	<2	**15**	<2	**11**	**83**
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<2	<2	**4**	<2	**3**	<2	**5**	**5**	**3**	<2	**5**	<2	**4**	**39**
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000	50	50	500		55	<20	28	<20	<20	26	51	74	36	<20	47	<20	48	274
HAP																									
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-	0,1	0,3	5		**1,5**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,87	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,57	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4,5	0,11	<0,050	<0,050	0,14	0,48	0,34	1,1	0,1	<0,050	0,061	<0,050	0,17	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	0,07	0,072	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4,6	0,12	0,062	<0,050	0,25	1,8	0,56	2	0,19	0,071	0,13	<0,050	0,37	0,093
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		4	0,094	0,064	<0,050	0,2	1,8	0,46	1,8	0,18	0,067	0,15	<0,050	0,35	0,053
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,4	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	1,5	0,22	0,41	0,093	<0,050	0,075	<0,050	0,19	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,2	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	1,4	0,2	0,67	0,093	<0,050	0,066	<0,050	0,18	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,3	<0,050	0,059	<0,050	0,12	1,7	0,2	0,63	0,11	<0,050	0,089	<0,050	0,31	0,073
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,69	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,76	0,12	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,4	<0,050	<0,050	<0,050	0,098	1,7	0,18	0,63	0,093	<0,050	0,092	<0,050	0,2	0,071
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	0,062	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,1	<0,050	<0,050	<0,050	0,057	0,97	0,14	0,4	0,074	<0,050	0,071	<0,050	0,15	0,066
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1,2	<0,050	<0,050	<0,050	0,081	1,4	0,18	0,55	0,087	<0,050	0,081	<0,050	0,19	0,081
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500	10	-	-		**26**	**0,32**	**0,19**	< L.Q.	**1,2**	**14**	**2,7**	**8,7**	**1**	**0,14**	**0,82**	< L.Q.	**2,2**	**0,44**
BTEX																									
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	1,5	4,5	15		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200	-	-	-		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
COHV																									
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,2	1	1		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,23**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,1	1	1		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,1	0,3	0,3		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,1	0,2	0,2		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100	-	-	-		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,23	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
PCB																									
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,002**	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,004**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,01**	<0,001	**0,006**	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,01**	<0,001	**0,004**	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,004**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,013**	**0,001**	**0,006**	**0,002**
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,009**	<0,001	**0,004**	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**	<0,001	**0,002**	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50	0,2	0,1	0,1		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	**0,017**	< L.Q.	**0,008**	< L.Q.	**0,046**	**0,001**	**0,024**	**0,002**

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Réutilisation en projet d'aménagement (d) VS1 : Valeurs seuils de niveau 1	VSA : Valeurs seuils sous bâtiment (bureau, industriel, commercial)	VSB : aménagement paysager ou routier	Localisation	Pavillon 2														
											Sondage	S61		S62		S63		S64			S65		S66			
											Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 0,7	0,7 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 1,3	1,3 - 2	2 - 3
												ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI	ISDND	ISDI	ISDI +	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	Biocentre	ISDI +	ISDI
											Lithologie	Remblais limono-sableux brun	Remblais limono-sableux brun	Sable grossier marron clair	Argile beige clair - blanc	Sable grossier marron beige	Sable fin orangé	Sable beige-marron	Sable beige-blanc	Sable grossier marron	Sable grossier marron avec morceaux de brique	Sable grossier argileux beige-jaune avec brique	Sable grossier marron foncé avec brique	Sable grossier avec morceaux noirs	Argile beige-blanche	Sable argileu beige-marron blanc
											Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Brique	Brique	Brique	Noir, odeur HC	Légère odeur HC	/
ANALYSES SUR SOL BRUT																										
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-		88	87,4	92,9	84,7	89	96,4	90,9	80,5	86,7	90	89,9	91,3	90,2	81,2	84,4
COT																										
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-	-	-	-	-		9 300	5 800	5 500	2 700	4 700	<1000	7 200	3 100	14 000	20 000	8 500	12 000	20 000	20 000	3 300
Métaux et métalloïdes																										
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets dangereux	*1*	Dans la gamme du bruit de fond du site receveur ; préservation de la ressource en eau à établir avec HYDROTEX	Dans la gamme du bruit de fond du site receveur ; préservation de la ressource en eau à établir avec HYDROTEX		0,7	0,8	**1,9**	0,7	1,3	0,6	**2,7**	1	<0,5	**3,3**	0,8	**2,8**	0,6	0,9	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**						**25**				8,7	8,6	5,4	3,9	8,1	4,3	5,7	3,8	7,6	**75**	8,4	7,9	6	4	10
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*						*100*				87	51	34	47	35	16	84	44	57	540	55	130	130	19	40
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**						**0,4**				0,2	0,3	0,2	0,4	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**						**90**				17	20	11	15	15	6,5	11	8,3	12	41	15	18	14	12	21
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**						**40**				**37**	27	16	8,3	26	1,9	26	**29**	**38**	**330**	25	**52**	21	4,3	11
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**						**0,1**				**0,37**	**0,49**	0,23	0,15	**0,97**	<0,05	0,27	0,16	**1,33**	**1,56**	**3,27**	**0,69**	**0,7**	0,05	0,27
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**						**1,5**				**1**	<1,0	<1,0	<1,0	**1,1**	<1,0	<1,0	<1,0	**1**	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**						**60**				12	9,1	5	5,4	8,3	5,4	7,4	5,9	9,5	**53**	9,8	12	8,6	4	12
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**						**50**				**77**	**140**	36	16	**96**	5,6	**130**	**76**	**230**	**270**	**71**	**160**	**330**	21	25
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**						**0,7**				<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**						**150**				71	59	40	35	37	11	81	**100**	**160**	**310**	63	**250**	**100**	14	27
Indice hydrocarbure C10-C40																										
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	**13**	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	**5**	<4	<4	**240**	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**13**	**3**	**5**	<2	**8**	<2	**3**	<2	**4**	**26**	<2	**6**	**1190**	**10**	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**20**	**3**	**6**	**3**	**16**	<2	**5**	<2	**7**	**68**	**3**	**10**	**1200**	**6**	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**18**	**4**	**5**	**4**	**20**	<2	**6**	**3**	**7**	**79**	**4**	**12**	**880**	**4**	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**15**	**4**	**4**	**4**	**17**	<2	**6**	<2	**7**	**57**	**3**	**10**	**510**	**3**	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**10**	**2**	**3**	<2	**12**	<2	**4**	<2	**6**	**23**	<2	**8**	**340**	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**3**	<2	<2	<2	**4**	<2	<2	<2	**3**	**6**	<2	**2**	**98**	<2	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-	50 000	50	50	500		83	<20	29	<20	80	<20	25	<20	35	266	<20	49	**4480**	27	<20
HAP																										
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*						0,1	0,3	5		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,057**	<0,050	**7,8**	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-						-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,06	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	29	0,3	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-						-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	37	0,33	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,4	0,24	0,16	0,081	0,8	<0,050	0,23	0,08	0,44	0,27	0,13	0,36	290	2,6	0,31
Anthracène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,063	<0,050	<0,050	<0,050	0,18	<0,050	<0,050	<0,050	0,095	<0,050	<0,050	0,056	63	0,63	0,069
Fluoranthène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,67	0,43	0,26	0,17	1,8	<0,050	0,43	0,14	0,76	0,47	0,24	0,65	240	2,6	0,31
Pyrène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,63	0,4	0,17	0,15	2,4	<0,050	0,41	0,14	0,7	0,41	0,27	0,64	180	1,6	0,28
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,28	0,18	0,12	0,063	1,2	<0,050	0,22	0,08	0,33	0,18	0,13	0,31	99	0,96	0,13
Chrysène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,27	0,17	0,13	<0,050	1	<0,050	0,2	0,073	0,32	0,21	0,12	0,3	82	0,81	0,12
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,34	0,19	0,15	0,076	1,8	<0,050	0,25	0,081	0,38	0,2	0,21	0,36	76	0,84	0,12
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,15	0,1	0,058	<0,050	0,9	<0,050	0,11	<0,050	0,18	0,11	0,1	0,18	41	0,42	0,062
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,31	0,18	0,11	0,078	1,9	<0,050	0,23	0,075	0,37	0,17	0,22	0,33	84	0,85	0,13
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-						-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	12	0,11	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,2	0,14	0,073	<0,050	1,3	<0,050	0,17	<0,050	0,25	0,17	0,2	0,23	45	0,44	0,077
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-						-	-	-		0,26	0,18	0,1	<0,050	1,7	<0,050	0,2	0,066	0,29	0,19	0,21	0,27	57	0,62	0,098
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500	10	-	-		**3,6**	**2,2**	**1,3**	**0,62**	**15**	< L.Q.	**2,5**	**0,74**	**4,1**	**2,4**	**1,9**	**3,7**	**1300**	**13**	**1,7**
BTEX																										
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,05	0,05	0,05		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	1,5	4,5	15		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200	-	-	-		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.
COHV																										
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,2	1	1		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,24**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**3**	**0,13**	**3,1**	**3,1**	**0,14**	**0,15**
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,1	1	1		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,15**	**0,12**	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,1	0,3	0,3		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-					<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	0,1	0,2	0,2		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-	100	-	-	-		< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	0,24	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	< L.Q.	3	0,13	3,25	3,22	0,14	0,15
PCB																										
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**0,001**	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,004**	<0,002	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**0,006**	<0,001	**0,009**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,023**	<0,001	**0,001**	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**0,006**	<0,001	**0,009**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,016**	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**0,011**	<0,001	**0,014**	<0,001	**0,004**	<0,001	**0,003**	**0,001**	**0,005**	**0,001**	<0,001	**0,028**	<0,004	<0,001	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**0,007**	<0,001	**0,01**	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,003**	**0,001**	**0,003**	**0,001**	<0,001	**0,02**	<0,003	<0,001	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-	-	-	-		**0,002**	<0,001	**0,003**	<0,001	**0,006**	<0,001	**0,003**	**0,001**	**0,021**	<0,001	<0,001	**0,007**	<0,001	<0,001	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50	0,2	0,1	0,1		**0,033**	< L.Q.	**0,047**	< L.Q.	**0,013**	< L.Q.	**0,009**	**0,003**	**0,029**	**0,002**	< L.Q.	**0,098**	< L.Q.	**0,001**	< L.Q.

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les sols – résultats sur éluat

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S28				S29				S30				S31			S32		
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3
									ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND	ISDND	ISDND	ISDND	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI + SO4	ISDI	ISDI
								Lithologie	Remblais sableux beige	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux beige-orangé	Remblais sableux rouge brique	Remblais sablo-graveleux noir	Remblais sablo-graveleux noir	Sable limoneux beige	Sable grossier orangé	Sable fin jaune	Sable fin beige clair - blanc	Sable beige-jaune	Sable fin marron foncé	Sable fin marron orangé,
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	Brique	noir	noir	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR ELUAT																										
Paramètres généraux																										
pH	-	-	-	-	-	-	-		11,1	9,4	9,2	9,1	10	8,5	8,9	8,8	9,1	8,8	9,1	9,3	9	9,3	8,9	9,9	9	8,2
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		460	95,5	88,1	68,6	290	480	230	280	2300	2300	2300	2200	140	59,6	81	700	68,4	77,2
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		2600	<1000	<1000	<1000	1700	3000	1300	1600	**23000**	**25000**	**26000**	**23000**	<1000	<1000	<1000	**5200**	<1000	<1000
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		17	<10	<10	<10	21	11	<10	15	12	13	13	13	<10	<10	<10	10	<10	<10
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions																										
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		4	2	<1,0	<1,0	3	3	2	2	**35**	**14**	**16**	**14**	5	1	2	1	<1,0	<1,0
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		98	19	18	14	77	31	26	27	24	37	39	25	23	20	15	13	15	18
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		860	180	120	64	470	**1900**	690	980	**15000**	**14000**	**14000**	**15000**	430	50	180	**3600**	58	110
Métaux et métalloïdes																										
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,26	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,16	<0,10	0,14	0,44	0,47	0,37	0,27	<0,10	<0,10	<0,10	0,12	<0,10	<0,10
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		0,0007	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0004	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,14	0,12	0,15	0,07	0,06	0,08	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,42	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S33				S34				S35				S36		
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 2,5	2,5 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3
									ISDI + SO4	ISDD	ISDND	ISDND	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDND	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI+FI	ISDI+FI
								Lithologie	Sable argileux marron-beige	Sable fin marron très foncé à noir	Sable fin marron-rouge	Sable fin beige clair/blanc,	Sable marneux beige	Sable graveleux brun-orangé	Sable graveleux brun-orangé	Sable graveleux brun-orangé	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais sablo-limoneux brun clair	Sable graveleux beige	Sable graveleux beige	Sable argileux jaune orangé	Sable argileux jaune orangé	Argile orangée
								Indices organoleptiques	Odeur HC	Foncé	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR ELUAT																							
Paramètres généraux																							
pH	-	-	-	-	-	-	-		8,8	7,5	7,4	8,6	8,8	8,3	8,6	7,8	10,9	10,9	9,6	9,2	9,2	8,4	8,4
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		720	2400	2200	790	2400	1100	2300	2100	1200	530	92,8	66,5	220	210	210
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**5500**	**23000**	**22000**	**6000**	**24000**	**11000**	**25000**	**22000**	**9500**	3200	<1000	<1000	1200	1800	<1000
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		12	47	56	<10	24	<10	10	<10	20	19	<10	<10	<10	<10	<10
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions																							
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		6	**230**	**84**	**49**	4	4	3	3	3	5	2	<1,0	8	**12**	**13**
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		120	40	34	27	180	41	51	79	130	56	16	10	37	22	26
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**2900**	**14000**	**14000**	**3600**	**15000**	**6000**	**14000**	**14000**	**4900**	**1600**	180	61	640	490	630
Métaux et métalloïdes																							
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	0,06	**0,08**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,29	0,59	0,27	0,26	0,58	0,23	0,35	0,31	0,21	0,16	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	<0,10
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,001	0,019	0,018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,02	0,05	<0,02	<0,02	0,02	0,02	<0,02	<0,02	0,07	0,06	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0009	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,05	0,34	0,45	<0,05	<0,05	0,08	0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,08	0,1
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,05	0,08	<0,05	<0,05	0,36	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,02	0,1	0,13	<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	**0,48**	**0,41**	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S37				S38			S39			S42				S43			
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4
									ISDI + SO4	ISDI	ISDI + SO4	ISDI+FI	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI + SO4	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI
								Lithologie	Remblais limoneux	Remblais marneux beige	Remblais marneux beige	Argile gris foncé	Remblais limoneux brun clair	Remblais limoneux brun clair	Limon argileux humide	Remblais sablo-graveleux brun	Remblais sablo-marneux brun clair	Remblais argileux brun	Remblais sableux brun	Sable fin beige très compact	Sable fin brun très compact	Sable limoneux brun	Remblais sablo-limoneux brun	Sable graveleux beige	Sable limoneux brun à beige	Sable fin brun à beige
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR ELUAT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH	-	-	-	-	-	-	-		7,3	8,5	9,8	8,3	8,8	8,2	8,1	9,3	9,4	8,1	10	9,1	9,2	9,3	8,4	9,3	8,8	9
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		2200	230	1400	550	2300	2300	930	2400	2400	2300	1800	150	150	150	230	77,7	80,3	72
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**22000**	1200	**13000**	2600	**23000**	**24000**	**7100**	**23000**	**23000**	**24000**	**18000**	<1000	<1000	<1000	1200	<1000	<1000	<1000
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		<10	<10	12	<10	13	14	<10	16	19	12	14	11	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		5	3	4	**14**	2	4	10	3	6	7	5	1	1	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Chlorures (**)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		30	19	25	22	140	81	73	110	93	41	23	18	15	14	12	14	10	14
Sulfates (**)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**14000**	940	**8100**	**2200**	**13000**	**14000**	**4500**	**15000**	**14000**	**15000**	**10000**	350	390	440	790	99	120	93
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,24	<0,10	0,31	<0,10	0,2	0,32	0,24	0,26	0,29	0,31	0,18	<0,10	<0,10	<0,10	0,21	<0,10	<0,10	<0,10
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,1	0,1	0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,07	<0,05	0,1	0,11	0,1	0,1	0,2	0,14	0,11	0,07	<0,05	0,06	<0,05
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,48	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S40				S41			S44					S45				S46		
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3
									ISDI +	ISDI	ISDI	ISDI	Biocentre	ISDI +	ISDND	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI	ISDND	ISDI	ISDI +	ISDI+FI	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +
								Lithologie	Remblais sablo-graveleux brun	Sable fin brun-orangé	Sable fin brun-orangé	Sable fin brun-orangé	Remblais limono-marneux gris clair et argile gris foncé	Remblais limono-marneux brun gris	Remblais sablo-graveleux gris foncé	Remblais sablo-limoneux gris	Remblais sablo-limoneux gris avec brique	Remblais sablo-limoneux gris avec brique	Limon sableux beige	Limon sableux beige	Remblais sablo-graveleux brun	Remblais sablo-limoneux brun	Remblais limoneux brun clair	Argile plastique molle grise foncé et rouge	Remblais sableux (40cm) puis marne calcaire beige	Remblais limono-argileux brun gris	Remblais limono-sableux brun avec briques
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	Brique	Brique	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR ELUAT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH	-	-	-	-	-	-	-		10,4	9,8	8,3	9	8,9	8	8,2	9,8	10	9,1	8,5	8,4	12,3	10,9	9,8	8	8,4	7,4	7,4
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		1100	190	130	150	2300	2300	2400	1000	1600	890	360	210	3300	1300	1700	1400	610	2200	2200
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**8800**	<1000	<1000	<1000	**24000**	**23000**	**24000**	**8100**	**15000**	**7100**	1800	1200	**8100**	**10000**	**11000**	**11000**	**4400**	**22000**	**22000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		18	<10	<10	<10	33	18	29	33	24	18	18	<10	23	17	17	11	<10	<10	<10
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		3	1	2	2	9	2	1	2	3	2	2	6	3	6	**12**	**16**	2	8	10
Chlorures (**)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		29	23	34	57	200	88	170	92	92	70	47	24	80	35	90	28	45	110	170
Sulfates (**)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**5300**	690	330	340	**14000**	**15000**	**15000**	**5200**	**9400**	**4400**	**1400**	540	<50	**5700**	**11000**	**7500**	**2600**	**14000**	**14000**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,28**	0,05	**0,1**	**0,09**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,6	<0,10	<0,10	<0,10	0,3	0,47	0,42	0,39	0,32	0,19	<0,10	<0,10	2,9	0,29	0,22	0,47	0,19	0,37	0,29
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,13	<0,02	<0,02	<0,02	0,12	0,03	0,04	0,12	0,07	0,04	<0,02	<0,02	0,04	0,12	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		0,0018	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0019	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0004	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,31	0,17	0,2	0,09	0,13	0,09	0,06	<0,05	<0,05	0,06	0,08	0,1	<0,05	0,07	0,07
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		0,26	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	**0,81**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		0,35	<0,02	<0,02	<0,02	0,05	0,13	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,02	<0,02	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,25**	<0,05	<0,05	<0,05

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S47			S48			S49		S53			S54			S55		S56				
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	2 - 3	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5
									ISDI	ISDI	ISDI +	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI	ISDI
								Lithologie	Remblais sablo-graveleux brun-orangé	Remblais limono-graveleux brun	Remblais limono-argileux brun clair, traces noires en fond	Remblais sableux beige	Remblais sablo-limoneux	Remblais limono-marneux brun	Remblais sablo-graveleux brun clair	Marno-calcaire beige crème	Sable fin limoneux orange	Sable fin argileux orange	Argile marron très graveleuse	Sable grossier légèrement argileux marron	Sable argileux gris-noir	Argile beige claire - blanc	Sable grossier orangé - gris	Sable argileux gris-noir	Remblais argileux marron-beige	Sable argileux marron	Argile marron	Argile marron	Argile marron
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Gris / noir	Cailloux noirs, brique	Brique	Brique	Brique	Brique
ANALYSES SUR ELUAT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH	-	-	-	-	-	-	-		9,1	8,4	8	10,2	10,4	8,8	10,6	9,4	8,1	8,3	8	10,1	8,7	9,1	8,3	7,6	8,9	7,5	7,2	8,2	7,6
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-				73,4	590	2100	120	220	97,9	470	320	79,1	140	1500	570	1700	870	720	2100	2100	2300	1200	500	350
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		<1000	2800	**19000**	<1000	1200	<1000	2700	1800	<1000	<1000	**13000**	**4200**	**16000**	**6800**	**5500**	**23000**	**21000**	**23000**	**17000**	3700	1800
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		11	<10	<10	<10	11	<10	13	<10	21	<10	<10	17	42	16	18	13	17	10	16	<10	12
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		3	2	2	1	5	4	4	4	4	4	1	3	2	2	2	2	2	5	2	3	3
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		15	80	190	16	23	12	56	46	15	10	24	22	77	31	20	63	80	240	130	85	38
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		58	**2500**	**12000**	200	560	150	**1800**	**1200**	120	430	**8700**	**2600**	**11000**	**4200**	**3300**	**14000**	**13000**	**15000**	**7300**	**2400**	**1400**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,14	0,29	0,33	<0,10	0,2	<0,10	0,1	0,16	<0,10	0,1	0,32	0,26	0,51	0,27	0,21	0,32	0,32	0,31	0,26	0,37	0,23
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,03	0,02	<0,02	<0,02	0,13	0,04	0,05	<0,02	0,08	<0,02	<0,02	0,07	0,07	<0,02	0,05	0,09	0,05	<0,02	0,04	0,03	<0,02
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0004	<0,0003	0,0011	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,26	0,13	<0,05	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S50		S51		S52		S57		S58		S59		S60	
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2
									ISDI +	ISDI	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND
								Lithologie	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais sableux brun clair	Sable argileux beige-blanc	Sable argileux marron-orangé	Sable grossier argileux beige-marron	Argile beige	Remblais sableux grossier beige	Remblais sablo-graveleux brun-gris	Sable grossier beige-marron	Sable grossier beige-marron	Sable argileux marron	Sable argileux beige clair, une petite trace noire	Remblais sableux brun clair	Remblais marno-sableux crème
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR ELUAT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH	-	-	-	-	-	-	-		8,2	9,2	8,4	8	8,5	8,3	11,3	9,7	8,5	8	8,3	8,7	8	8,7
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		1800	140	2300	2200	970	2000	1000	2300	2300	2200	1600	2100	1500	680
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**17000**	<1000	**24000**	**23000**	**7800**	**20000**	**6400**	**23000**	**24000**	**24000**	**16000**	**21000**	**13000**	**4100**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		21	<10	<10	<10	<10	<10	19	12	<10	11	<10	<10	11	<10
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		4	2	1	2	2	2	1	2	2	<1,0	3	2	3	2
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		11	10	24	19	18	60	40	31	25	14	35	64	33	20
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**11000**	410	**14000**	**14000**	**4900**	**12000**	**3300**	**15000**	**14000**	**14000**	**9400**	**13000**	**8800**	**3200**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,13**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,52	<0,10	0,33	0,28	0,32	0,27	0,37	0,33	0,26	0,22	0,23	0,46	0,31	0,35
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,08	<0,02	<0,02	0,02	0,03	0,02	0,07	0,06	0,03	0,05	<0,02	<0,02	0,04	0,02
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		0,0015	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,05	<0,05	0,09	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	0,07	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		0,38	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		0,32	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI

concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S61		S62		S63		S64			S65		S66			
								Profondeur (m)	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 0,7	0,7 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 1,3	1,3 - 2	2 - 3
									ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI	ISDND	ISDI	ISDI +	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	Biocentre	ISDI +	ISDI
								Lithologie	Remblais limono-sableux brun	Remblais limono-sableux brun	Sable grossier marron clair	Argile beige clair - blanc	Sable grossier marron beige	Sable fin orangé	Sable beige-marron	Sable beige-blanc	Sable grossier marron	Sable grossier marron avec morceaux de brique	Sable grossier argileux beige-jaune avec brique	Sable grossier marron foncé avec brique	Sable grossier avec morceaux noirs	Argile beige-blanche	Sable argileu beige-marron-blanc
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	Brique	Brique	Brique	Noir, odeur HC	Légère odeur HC	/
ANALYSES SUR ELUAT									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pH	-	-	-	-	-	-	-		8,8	8	9,2	8,6	9,7	8,8	10	10,3	8,5	8,4	7,9	9,2	9,3	8,7	8,3
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		1700	2200	1500	510	2300	430	2200	2300	2500	1500	2100	2400	2200	1000	560
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**17000**	**21000**	**14000**	3700	**24000**	2300	**23000**	**24000**	**24000**	**13000**	**23000**	**23000**	**28000**	**9200**	2600
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		12	21	13	<10	13	<10	15	17	12	44	<10	23	31	<10	<10
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		2	2	2	2	2	<1,0	2	2	3	5	2	2	1	2	2
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		27	34	23	16	41	18	190	360	360	94	32	110	61	110	52
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**10000**	**13000**	**8500**	**2300**	**14000**	**1800**	**15000**	**13000**	**16000**	**7400**	**14000**	**15000**	**15000**	**5100**	**2200**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,08**	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,14**	**0,11**	0,06	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,24	0,42	0,35	0,29	0,22	0,16	0,26	0,4	0,27	0,62	0,46	0,23	0,2	0,29	0,17
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	**0,64**	<0,02	0,09	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,04	0,06	0,04	0,03	0,04	<0,02	0,04	0,03	<0,02	0,15	0,03	0,15	0,08	0,08	<0,02
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,001	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,07	0,08	0,06	<0,05	0,07	<0,05	0,07	<0,05	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	<0,05	<0,05
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,02	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de remblaiement de carrière*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	valeurs limites des ISDD*	Sondage	S67	S68	S69	S70				S71				S72	S73		S74		S75	
								Profondeur (m)	0 - 1	0 - 1	0 - 1	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	0 - 1	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2	0 - 1	1 - 2
									ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDND	ISDND	ISDI	ISDND	ISDND	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDI +	ISDD	ISDI +
								Lithologie	Remblais limono-sableux brun clair	Remblais Limono-marneux	Remblais limono-marneux brun	Remblais limono-marneux beige	Remblais limono-sableux brun-rouge	Remblais limono-sableux brun-rouge	Sable fin marron orangé	Sable beige-jaune	Sable fin marron foncé	Sable fin marron orangé	Sable fin marron orangé	Remblais limono-marneux	Remblais sableux beige	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais limono-argileux brun	Remblais sablo-limoneux brun clair	Remblais limono-argileux brun
								Indices organoleptiques	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
ANALYSES SUR ELUAT																											
Paramètres généraux																											
pH	-	-	-	-	-	-	-		9,6	10,7	11,1	9	7,1	7,4	8,4	9,3	7,7	7,8	8,1	9,6	9,3	7,3	9,1	9	10,1	7,4
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-	-		1100	1000	1100	1800	1800	2300	140	2300	2300	2300	2300	2300	650	2100	920	630	2500	1500
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**12000**	**9200**	**9200**	**19000**	**20000**	**28000**	1100	**27000**	**29000**	**27000**	**22000**	**27000**	**5100**	**23000**	**9400**	**5300**	**24000**	**15000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		<10	27	16	34	<10	<10	<10	20	15	<10	11	38	11	<10	19	12	36	25
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1					<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		3	5	2	1	**15**	**22**	1	**14**	**13**	10	5	4	3	6	5	2	2	<1,0
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		68	310	250	140	40	23	14	73	57	66	42	46	37	15	73	47	250	300
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**6400**	**3500**	**4100**	**9300**	**11000**	**15000**	430	**16000**	**15000**	**15000**	**15000**	**14000**	**3000**	**14000**	**4700**	**2800**	**14000**	**7900**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,86**	0,06
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		<0,10	0,16	0,31	0,2	0,31	0,32	<0,10	0,23	0,4	0,2	0,32	0,29	0,14	0,29	0,18	<0,10	0,26	0,22
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	0,03	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,02	0,14	0,05	0,14	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	0,05	0,02	0,03	0,25	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,08	0,03
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,0003	0,001	0,0026	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,09	0,09	<0,05	0,1	0,08	0,1	<0,05	0,12	0,1	<0,05	0,08	0,08	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,08	0,06
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,4	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	0,07	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

(d) Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, 2017)

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI
concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement
concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI, remblaiement de carrière, ISDND, bio-traitement et ISDD

		Localisation	**Echantillons de bitume**										
		Sondage	**S44**	**S43**	**S42**	**S29**	**S40**	**S41**	**S46**	**S48**	**S50**	**S52**	**S55**
		Filière	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND	ISDI	ISDD	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI
ANALYSES SUR SOL BRUT													
Matière sèche	%		97,7	97,8	90,5	98,7	96,5	99,1	96,5	98,7	97	98,1	97,4
HAP			-	-	-								
Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	0,075	**0,44**	**0,17**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	0,084	0,22	0,14	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms		<0,050	<0,10	<0,050	1	0,22	0,059	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms		0,07	0,12	<0,050	9	0,2	0,2	0,082	0,26	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,12	0,13	<0,10	5,1	0,1	0,11	0,11	0,16	0,052	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms		0,11	0,12	0,074	5,3	0,067	0,24	0,094	0,18	0,062	0,057	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,17	0,13	0,13	2,5	0,13	0,15	0,13	0,15	0,098	0,12	0,11
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,063	<0,050	2,9	<0,050	<0,050	<0,050	0,09	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,11	0,17	0,15	8,9	0,29	0,53	0,13	0,25	0,071	0,076	0,066
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	0,85	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,094	0,33	<0,060	12	0,1	0,64	0,12	0,32	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	<0,050	<0,050	0,07	0,38	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,086	0,094	<0,050	2,8	<0,050	0,07	<0,050	0,1	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,058	<0,050	<0,050	<0,050	0,36	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		0,1	0,34	0,072	4,7	0,42	1,2	0,076	0,095	<0,050	0,092	0,055
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		0,14	0,3	0,06	11	0,27	0,54	0,16	0,34	0,054	0,078	<0,050
Somme des HAP	mg/kg Ms		**1**	**1,9**	**0,49**	**66**	**2,8**	**4,6**	**0,9**	**1,9**	**0,34**	**0,42**	**0,23**
Autre paramètre		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amiante	-		Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Présence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites de bio-traitement et inférieure aux limites des ISDD

4.8 Interprétation des analyses de sol

4.8.1 Secteur du pavillon 2

Ce secteur concerne les zones suivantes telles que définies par le plan d'aménagement réalisé par VP Green le 05/02/2019 présenté en Annexe 1 :

- PAV 2 EXI
- voie pompiers
- débord ext Bat 2-1

Sur sol brut
Métaux et métalloïdes
• les teneurs moyennes mesurées sont globalement inférieures au bruit de fond. On constate cependant des dépassements allant jusqu'à 20 fois le bruit de fond pour le cuivre au droit de S39, ou encore 14 fois celui du plomb au droit de S33 ; • un important dépassement pour le sélénium est également mis en évidence au droit de S33 pouvant aller jusqu'à 264 fois le bruit de fond entre 1 et 2 m.
Composés organiques
• les hydrocarbures sont quantifiés dans 30 échantillons sur 65 à des teneurs inférieures au seuil d'acceptation en ISDI et pour des fractions globalement peu volatiles.
• les HAP sont quantifiés dans 34 échantillons sur 65, dont 5 comportent du naphtalène (HAP volatil), seul l'échantillon prélevé au droit de S35 entre 1 et 2 m de profondeur présente un dépassement du seuil d'acceptation en ISDI et nécessiterait une évacuation en ISDND
• le BTEX ne sont pas quantifiés au droit de pavillon 2 hormis le toluène à l'état de trace au droit de S71 entre 3 et 4 me de profondeur
• le TCE est quantifié à l'état de trace dans un seul échantillon (S32/0-1)
• les PCB sont quantifiés à l'état de traces dans 8 échantillons sur 65, aucun dépassement des seuils d'acceptation en ISDI n'est constaté pour ces composés
Sur éluats
• on constate des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les teneurs en fraction soluble et en sulfates dans 35 échantillons sur 65, soit 53% des échantillons prélevés au droit du pavillon 2 ; les terres correspondantes devront, en l'absence d'autre impact, être évacuées vers une installation de type comblement de carrière de gypse
• on constate des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les teneurs en fluorures dans 14 échantillons sur 65, soit 22% des échantillons prélevés au droit du pavillon 3 ; les terres correspondantes devront, en l'absence d'autre impact, être évacuées vers une installation de type ISDI à seuil réhaussé pour ce paramètre, hormis pour les terres correspondant à l'échantillon S33/1-2 pour lesquelles la teneur n'est compatible qu'avec une évacuation en ISDD.
• 2 dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour le sélénium sont constatés (S33/1-2 et S33/2-2,5 ce qui correspond aux échantillons présentant les plus fortes teneurs sur brut), et un dépassement pour l'antimoine (S33/2-2,5). Ces terres requerront une évacuation en ISDND.

Zones de pollutions concentrées identifiées
• Un seul impact par des HAP est constaté au droit du sondage S35 entre 1 et 2 m de profondeur, il est donc borné verticalement mais son étendue horizontale reste à déterminer.
Gestion des déblais hors site
Au vu des résultats d'analyse sur brut et sur éluat, et des indices organoleptiques ponctuellement observés, une part importante des terres excavées dans le cadre des terrassements liés à l'aménagement de la zone pavillon 2 devront être évacuées en filière spécifique si elles ne peuvent être réutilisées : • environ 38% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDI ; • environ 38% des terres devront être éliminées vers une filière de type comblement de carrière de gypse ; • environ 5% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDI aménagée pour les fluorures ; • environ 17% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDND ; • environ 2% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDD.

4.8.2 Secteur du pavillon 3

Ce secteur concerne les zones suivantes telles que définies par le plan d'aménagement réalisé par VP Green le 05/02/2019 :

- Tranche 2-Niv 44.07
- Tranche 2-Niv 44.87

Sur sol brut
Métaux et métalloïdes
• les teneurs moyennes mesurées sont globalement inférieures au bruit de fond, hormis pour le cuivre, le mercure et le plomb qui présentent un dépassement moyen de l'ordre de 1,5 fois supérieur au bruit de fond de l'Ile-de-France. On constate cependant des dépassements allant jusqu'à 12 fois le bruit de fond pour le cuivre au droit de S66.
Composés organiques
• les hydrocarbures sont quantifiés dans 26 échantillons sur 33 à des teneurs inférieures au seuil d'acceptation en ISDI, hormis pour l'échantillon prélevé au droit de S66 entre 1 et 1,3 m de profondeur dont les teneurs requièrent une orientation en ISDND.
• les HAP sont quantifiés dans 29 échantillons sur 33, dont trois comportent du naphtalène (HAP volatil), seul l'échantillon prélevé au droit de S66 entre 1 et 1,3 m de profondeur présente un dépassement du seuil d'acceptation en ISDI et nécessite une évacuation en Biocentre
• le BTEX ne sont pas quantifiés au droit de pavillon 3
• le PCE est quantifié en teneurs faibles dans 10 échantillons sur 33 et le TCE à l'état de traces dans 3 échantillons sur 33, aucun dépassement des seuils d'acceptation en ISDI n'est constaté pour ces composés
• les PCB sont quantifiés à l'état de traces dans 17 échantillons sur 33, aucun dépassement des seuils d'acceptation en ISDI n'est constaté pour ces composés
Sur éluats
• des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les teneurs en fraction soluble et en sulfates dans 29 échantillons sur 33, soit 88% des échantillons prélevés au droit du pavillon 3 ; les terres correspondantes

Sur sol brut
devront, en l'absence d'autre impact, être évacuées vers une installation de type comblement de carrière de gypse
• 4 dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour l'antimoine sont constatés (S57/1-2 ; S63/0-1 ; S66/0-1 et S66/1-1,3), et un dépassement pour le chrome (S64/0,7-1). Ces terres requerront une évacuation en ISDND. 1 dépassement des seuils d'acceptation en ISDND pour l'antimoine est constaté (S75/0-1), ces terres requerront une évacuation en ISDD

Zones de pollutions concentrées identifiées
• Un seul impact est constaté au droit du sondage S66 entre 1 et 1,3 m de profondeur pour les hydrocarbures, son étendue horizontale est bornée par les sondages les plus proches.
Gestion des déblais hors site
Au vu des résultats d'analyse sur brut et sur éluat, et des indices organoleptiques ponctuellement observés, une part importante des terres excavées dans le cadre des terrassements liés à l'aménagement de la zone pavillon 2 devront être évacuées en filière spécifique si elles ne peuvent être réutilisées : • environ 12% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDI ; • environ 67% des terres devront être éliminées vers une filière de type comblement de carrière de gypse ; • environ 15% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDND ; • environ 3% des terres devront être éliminées vers une filière de type Biocentre. • environ 3% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDD.

4.8.3 Voiries

Ce secteur concerne les zones suivantes telles que définies par le plan d'aménagement réalisé par VP Green le 05/02/2019 :

- Terrasse k
- Rue des métiers
- Rue de l'agriculture
- Carrefour agri-métiers
- Talus
- Lp - Niv 41.00
- Lp - Niv 38.00
- Terrasse LP
- NIV 44.40
- NIV 44.10
- Parvis Bat 2
- Allee Centrale
- Plateforme Haute Tranche 1
- PF Interm-3.1
-

Sur sol brut
Métaux et métalloïdes
• les teneurs moyennes mesurées sont globalement inférieures ou de l'ordre du bruit de fond, on constate cependant des dépassements allant jusqu'à 18 fois le bruit de fond pour l'antimoine, le mercure ou le plomb.
Composés organiques
• les hydrocarbures sont quantifiés dans 32 échantillons sur 40 à des teneurs inférieures au seuil d'acceptation en ISDI, hormis pour l'échantillon prélevé au droit de S41 entre 0 et 1 m de profondeur dont les teneurs requièrent une orientation en ISDND.
• les HAP sont quantifiés dans 31 échantillons sur 40, dont 6 comportent du naphtalène (HAP volatil), seul l'échantillon prélevé au droit de S41 entre 0 et 1 m de profondeur présente un dépassement du seuil d'acceptation en ISDI et nécessite une évacuation en Biocentre.
• le BTEX ne sont pas quantifiés
• le TCE est quantifié à l'état de trace uniquement au droit de S54 entre 1 et 2 m
• les PCB sont quantifiés à l'état de tracs dans 12 échantillons sur 40, aucun dépassement des seuils d'acceptation en ISDI n'es constaté pour ces composés

Sur éluats
• des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les teneurs en fraction soluble et en sulfates sont notés dans 23 échantillons sur 40, soit 58% des échantillons prélevés au droit des voiries ; les terres correspondantes devront, en l'absence d'autre impact, être évacuées vers une installation de type comblement de carrière de gypse
• on constate des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les teneurs en fluorures dans 2 échantillons sur 40, soit 5% des échantillons prélevés au droit des voiries ; les terres correspondantes devront, en l'absence d'autre impact, être évacuées vers une installation de type ISDI à seuil réhaussé pour ce paramètre.
• 3 dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour l'antimoine sont constatés (S41/0-1, S41/2-3 et S44/0-1), un dépassement pour le plomb (S44/4-5), et un dépassement pour le sélénium (S45/3-4). Ces terres requerront une évacuation en ISDND.

Zones de pollutions concentrées identifiées
• Un seul impact est constaté au droit du sondage 41 entre 0 et 1 m de profondeur. Son étendue horizontale est bornée par les sondages les plus proches.
Gestion des déblais hors site
Au vu des résultats d'analyse sur brut et sur éluat, et des indices organoleptiques ponctuellement observés, une part importante des terres excavées dans le cadre des terrassements liés à l'aménagement de la zone pavillon 2 devront être évacuées en filière spécifique si elles ne peuvent être réutilisées : • environ 40% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDI ; • environ 45% des terres devront être éliminées vers une filière de type comblement de carrière de gypse ; • environ 3 % des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDI à seuil réhaussé pour les fluorures ; • environ 10% des terres devront être éliminées vers une filière de type ISDND ; • environ 2 % des terres devront être éliminées vers une filière de type biocentre.

4.8.4 Analyses réalisées sur les bitumes

11 échantillons de bitume ont été prélevés sur les différentes zones du site, préalablement à la réalisation des sondages de sol. Ceux-ci ont été analysés pour la recherche de HAP et de présence de fibres d'amiante.

Les teneurs constatées en HAP sont compatibles avec une évacuation en ISDI, hormis au droit du sondage S29 (bordure ouest du site sur la voie pompier).

Aucune fibre d'amiante n'a été mise en évidence à l'exception de l'échantillon prélevé au droit du sondage S41 (zone de la terrasse K) pour lequel la chrysotile a été identifiée, les enrobés de cette zone devront donc être manipulés dans les règles de l'art et évacués vers une filière de type ISDD.

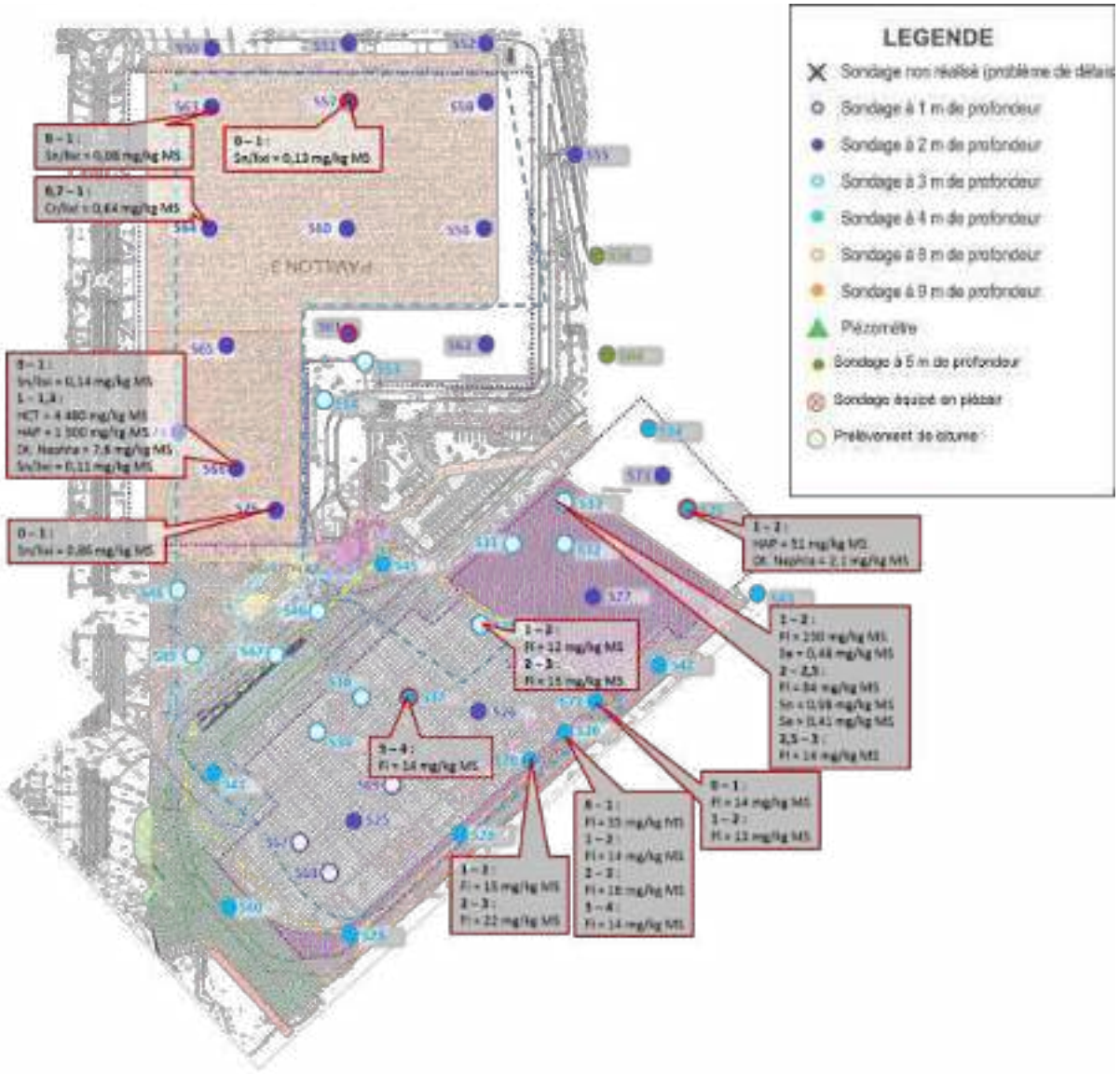


Figure 2 : Cartographie des impacts dans les sols (hors fluorures et fraction soluble / sulfates)

4.9 Plan d'orientation des terres

4.9.1 Terres à excaver dans le cadre du projet d'aménagement

Les investigations ont montré la présence de terres non admissibles en ISDI du fait de dépassement des seuils d'acceptation de l'arrêté du 12 décembre 2014 pour :

- les métaux lixiviables et/ou les sulfates et la fraction soluble au droit d'un grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ;
- des dépassement ponctuels des seuils d'acceptation en ISDI pour les fluorures ;
- des teneurs ponctuellement importantes en hydrocarbures (S41, S66) et HAP (S35, S41, S66).

Ces terres devront donc être évacuées soit en filière pour terres présentant des dépassements des seuils d'acceptation ISDI en sulfates/fraction soluble ou en fluorures (appelée « comblement de carrière de gypse» ou « ISDI aménagée » selon le cas), soit en ISDND, Biocentre ou ISDD pour les terres présentant des indices organoleptiques ou des impacts en hydrocarbures ou HAP, ou des teneurs en métaux sur lixiviats incompatibles avec une acceptation en ISDI, ISDI aménagée ou comblement de carrière.

4.9.2 Solutions d'optimisation :

En dehors des matériaux impactés par des HAP et hydrocarbures présentant des composés organiques volatils, et dans la limite de la faisabilité géotechnique et des capacités de réemploi sur site, une fraction des matériaux excavés destinés à une élimination en filière ISDND, ISDD et la totalité des matériaux de type ISDI + pourraient être réemployées sur site sous couverture de surface ; Ces matériaux devront satisfaire aux exigences définies par le Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement en vigueur et dont les seuils sont repris dans les tableaux de synthèse des résultats sur brut (colonne V1, VSA, VSB en page 23).

5. Investigations sur les gaz des sols (A230)

5.1 Mise en place des piézairs

2 piézairs de 2 mètres de profondeur et 2 piézairs de 4 mètres de profondeur ont été mis en place par la société Agrofore le 19 et 20 décembre 2018. Ils sont localisés en **Figure 4**. Les coupes techniques des piézairs sont disponibles en **Annexe 5.**

Les cuttings de forage ont été laissés sur place.

Aucun indice de pollution n'a été mis en évidence lors de la foration.

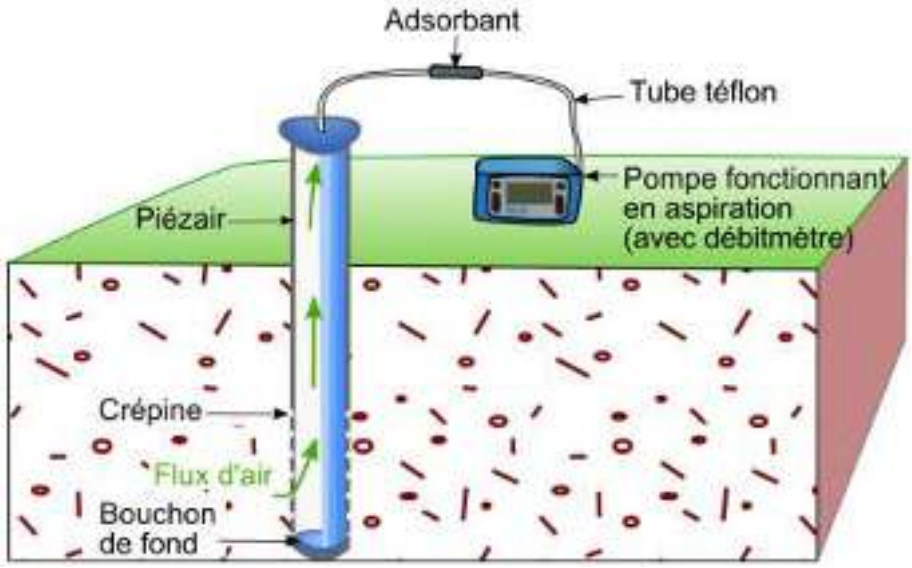
5.2 Echantillonnage des gaz des sols

Les prélèvements d'air du sol ont été réalisés le 02/01/2019 par un intervenant de BURGEAP, par pompage à un débit de l'ordre de 0,3 L/min pendant 2h (Figure 3). Le support adsorbant utilisé est un tube de charbon actif.

La durée de prélèvement a été choisie de manière à obtenir des limites de quantification pertinentes au regard des valeurs de comparaison choisies et des données disponibles sur l'état du milieu souterrain.

Les piézairs ont préalablement été purgés au même débit sur une durée d'au moins 15 minutes.

Figure 3 : Schéma du dispositif de pompage



Durant les prélèvements, la pression atmosphérique et la température ambiante ont été relevées et reportées sur les fiches de prélèvement d'air du sol (**Annexe 6**).

5.3 Conservation des échantillons

Les supports adsorbants ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

5.4 Programme analytique sur les gaz des sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire Agrolab. Les analyses ont porté sur les paramètres suivants : Hydrocarbures par TPH, BTEX, Naphtalène et COHV.

Ce programme inclut un échantillon de blanc de transport (support de prélèvement n'ayant pas servi pour le prélèvement mais appartenant au même lot de fabrication et ayant été transporté sur le site avec les autres supports). Ce blanc a fait l'objet du même programme d'analyse que les autres échantillons.

5.5 Valeurs de référence pour les gaz des sols

◗ Gaz des sols

Il n'y a pas de valeur réglementaire, ni de valeur de bruit de fond pour l'interprétation des concentrations dans les gaz des sols. Ainsi, dans les limites exposées ci-après, les valeurs de comparaison retenues sont celles retenues pour l'air atmosphérique/l'air intérieur (voir § suivant).

Cette comparaison des concentrations en polluants gazeux dans les sols avec les valeurs de référence définies pour l'air atmosphérique et/ou l'air intérieur est réalisée dans le seul objectif de hiérarchiser la pollution des gaz des sols au regard de ses impacts sanitaires potentiels, les gaz des sols ne pouvant être assimilés à l'air atmosphérique. Rappelons qu'un abattement des concentrations d'au minimum 1 à 2 ordres de grandeur (en fonction du contexte) est attendu lors du transfert des polluants gazeux depuis les sols vers l'air atmosphérique ou l'air intérieur.

Aussi, si les concentrations en polluants dans les gaz des sols sont inférieures ou du même ordre de grandeur que les valeurs de référence, les polluants volatils présents dans les gaz du sol ne sont pas susceptibles

d'induire dans les milieux d'exposition des concentrations en ces mêmes polluants supérieures aux valeurs de référence. Aucune estimation de leur incidence sanitaire ne sera à effectuer.

En revanche, en cas de dépassement des valeurs de référence retenues, une estimation des transferts des polluants volatils depuis les sols vers l'air ambiant/l'air intérieur sera nécessaire pour conclure quant aux incidences sanitaires.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux des résultats d'analyse.

◗ Air atmosphérique

Les concentrations mesurées seront comparées :

- aux valeurs réglementaires françaises et européennes définies pour l'air ambiant : décret 2002-213 de février 2002, directives 2002/3/CE et 2004/107/CE ;
- aux valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) ;
- aux valeurs repères établies par le HCSP (Haut conseil de la santé publique) ;
- aux valeurs guides proposées par l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe, 2000) et par le projet INDEX (Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU, 2005) ;
- aux valeurs de bruit de fond : percentiles 95 issus de la campagne de mesures de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) dans les logements français.

Pour les blancs de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.

5.6 Résultats et interprétation des analyses sur les gaz des sols

Les résultats des analyses sont présentés dans le Tableau 5 et synthétisés en Figure 4. Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 7**.

Tableau 5 : Résultats des analyses des échantillons des gaz des sols (concentrations calculées)

		AIR INTERIEUR	AIR EXTERIEUR	AIR EXTERIEUR et INTERIEUR	AIR INTERIEUR	Campagne de prélèvement du 02/01/2019								
		Bruit de fond logements OQAI (centile 95)	Valeurs réglementaires - décret 2002-213 (valeur limite) ou directive 2004/107/CE	Valeurs guide OMS	Valeurs guide ANSES ou INDEX, valeurs repère HCSP (1)	Pza1-ZM	Pza1-ZC	Pza2-ZM	Pza2-ZC	Pza3-ZM	Pza3-ZC	Pza4-ZM	Pza4-ZC	BT
Volume pompé	m^3					0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Hydrocarbures par TPH														
Aliphatic nC>5-nC6	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<L.Q.
Aliphatic nC>6-nC8	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<L.Q.
Aliphatic nC>8-nC10 (4)	$\mu g/m^3$	53	-	-	-	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<L.Q.
Aliphatic nC>10-nC12 (4)	$\mu g/m^3$	72,4	-	-	-	<56	<56	**117**	<56	<56	<56	**142**	<56	<L.Q.
Aromatic nC>6-nC7 benzène	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<1,4	<1,4	2,6	<1,4	<1,4	<1,4	16	<1,4	<L.Q.
Aromatic nC>7-nC8 toluène	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<2,8	<2,8	12	<2,8	3,9	<2,8	36	<2,8	<L.Q.
Aromatic nC>8-nC10	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<56	<56	<56	<56	<56	<56	64	<56	<L.Q.
Aromatic nC>10-nC12	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<56	<L.Q.
Somme des TPH	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<338	<338	131<x<409,4	<338	3,9<x<339,9	<338	258<x<480	<338	<L.Q.
HAP						-								
Naphtalène	$\mu g/m^3$	-	-	-	***10***	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<L.Q.
BTEX						-	-		-		-		-	-
Benzene	$\mu g/m^3$	7,2	5	1,7	**2**	<1,4	<1,4	**2,50**	<1,4	<1,4	<1,4	**16**	<1,4	<L.Q.
Toluene	$\mu g/m^3$	82,9	-	260	-	<2,8	<2,8	12	<2,8	3,89	<2,8	36	<2,8	<L.Q.
Ethylbenzene	$\mu g/m^3$	15	-	-	-	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	14	<2,8	<L.Q.
m+p - Xylene	$\mu g/m^3$	39,7	-	-	*200*	<2,8	<2,8	8,3	<2,8	5,56	<2,8	17	<2,8	<L.Q.
o - Xylene	$\mu g/m^3$	14,6	-	-	-	<2,8	<2,8	2,8	<2,8	<2,8	<2,8	6,9	<2,8	<L.Q.
COHV						-	-		-		-		-	-
Tétrachloroéthylène (PCE) (3)	$\mu g/m^3$	7,3	-	250	**250**	<5,6	<5,6	5,8	<5,6	**47**	<5,6	**125**	<5,6	<L.Q.
Trichloroéthylène (TCE)	$\mu g/m^3$	7,3	-	23	**2**	<1,4	<1,4	**33**	<1,4	<1,4	<1,4	**21**	<1,4	<L.Q.
cis-1,2-dichloroéthylène	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<L.Q.
trans-1d2-dichloroéthylène	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<L.Q.
1,1-dichloroéthylène	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<L.Q.
Chlorure de Vinyle	$\mu g/m^3$	-	-	10	-	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<2,8	<L.Q.
1,1,2-trichloroéthane	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<L.Q.
1,1,1-trichloroéthane	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	22	<5,6	<5,6	<5,6	<L.Q.
1,2-dichloroéthane	$\mu g/m^3$	-	-	700	-	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<L.Q.
1,1-dichloroéthane	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<L.Q.
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<L.Q.
Trichlorométhane (chloroforme)	$\mu g/m^3$	-	-	-	-	<5,6	<5,6	6,1	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<5,6	<L.Q.
Dichlorométhane	$\mu g/m^3$	-	-	450	-	<6,9	<6,9	<6,9	<6,9	<6,9	<6,9	<6,9	<6,9	<L.Q.

(1) en gras : valeur repère du HCSP, souligné : valeur guide de l'ANSES (VGAI), en italique : valeur guide projet INDEX.
(3) valeur guide OMS et ANSES relative aux expositions chroniques au tétrachloroéthlyène pour les effets non cancérigènes uniquement
(4) Les valeurs de bruit de fond OQAI concernent respectivement le n-décane et n-undécane.

concentration supérieure au bruit de fond logements
concentration supérieure aux valeurs règlementaires
concentration supérieure à une valeur guide

La lecture du tableau de résultats permet de mettre en évidence les informations suivantes :

- aucun composé n'est quantifié ni dans le blanc de transport, ni dans les zones de contrôle des échantillons, les quantité mesurées sont donc représentatives ;
- les hydrocarbures aliphatiques C10-C12 sont quantifiés au droit de Pza2 et Pza4 à des concentrations supérieures au bruit de fond pour les logements de la base de données OQAI, les hydrocarbures aromatiques sont quantifiés et concentrations notables au droit de ces mêmes ouvrages, mais il n'existe pas de valeur de référence pour ces composés ;
- le naphtalène n'est quantifié dans aucun échantillon ;
- les BTEX sont quantifiés au droit des ouvrages Pza2, Pza3 et Pza4 à des concentrations inférieures aux valeurs de référence hormis pour le benzène qui présente un dépassement des valeurs guides de l'OMS et de l'ANSES au droit de Pza2, et des l'ensemble des valeurs guides au droit de Pza4 ; ces dépassement sont toutefois modérés ;
- le tétrachloroéthylène et les trichloroéthylène sont quantifiés au droit des ouvrages Pza2, Pza3 et Pza4 à des concentrations supérieures aux valeurs guides, le 1,1,1-trichloroéthane est également mis en évidence au droit de Pza3 et le trichlorométhane au droit de Pza2.

On constate donc la présence d'hydrocarbures, de BTEX et de COHV à des concentrations supérieures aux valeurs de référence au droit des ouvrages Pza2, Pza3 et Pza4. Il faut toutefois rappeler que les valeurs guides sont des valeurs **représentatives de l'air ambiant**.

En l'absence d'information constructives, on considère un facteur de dilution de 5% à partir des concentrations mesurées dans l'air des sols. L'ensemble des concentrations calculées par cette méthode est alors inférieur aux différentes valeurs guides.

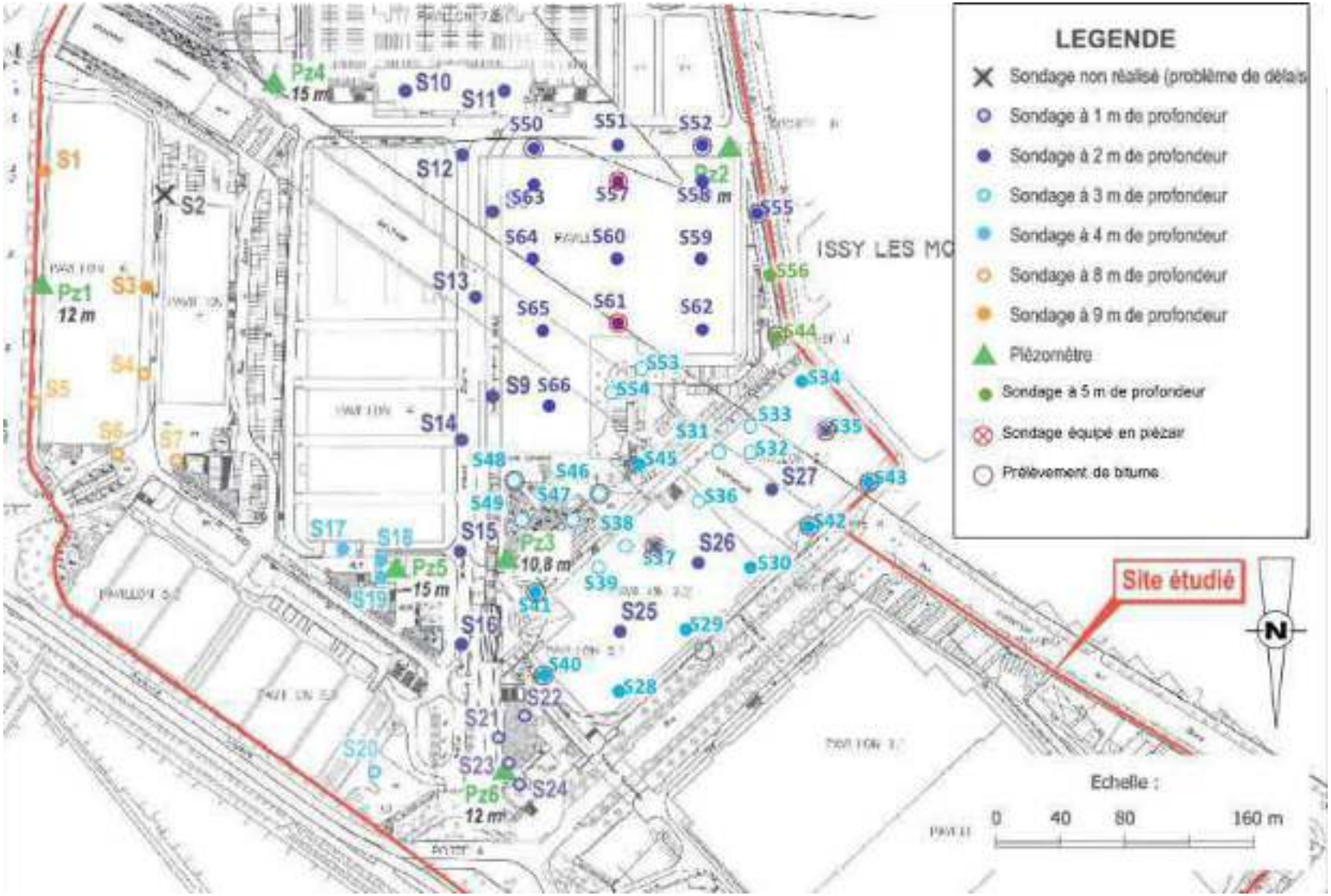


Figure 4 : Localisation des piézairs

6. Synthèse des impacts et schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est présenté de façon à visualiser :

- la ou les sources de pollution ;
- les cibles potentielles ;
- les voies de transferts possibles ;
- les milieux d'exposition.

Un risque sanitaire est le produit de l'existence d'une source de pollution, d'un vecteur et d'une cible.

Le diagnostic n'a mis en évidence aucun impact dans les sols destinés à rester en place à l'issu des travaux de réaménagement du site. Aucun risque n'a par ailleurs été mis en évidence dans l'air de sols au droit des 4 points de prélèvement.

Ainsi, en l'absence de l'un de ces 3 facteurs, le risque de pollution du milieu souterrain est considéré comme faible.

Sur la base des données recueillies **le site apparaît compatible avec son usage projeté**.

7. Synthèse et recommandations

7.1 Synthèse

Dans le cadre de la restructuration du Parc des expositions de la Porte de Versailles à Paris (15ème), la société VIPARIS, exploitant du site, a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit des zones devant faire l'objet d'un futur aménagement.

Les investigations sur les sols et l'air du sol ont montré :

- la présence de métaux lixiviables et/ou de sulfates et de fraction soluble au droit d'un grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ;
- des dépassement ponctuels des seuils d'acceptation en ISDI pour les fluorures ;
- des teneurs ponctuellement importantes en hydrocarbures (S41, S66) et HAP (S35, S41, S66).
- la présence d'hydrocarbures, de BTEX et de COHV à des concentrations supérieures aux valeurs de référence au droit des ouvrages Pza2, Pza3 et Pza4, mais ne présentant pas de risque sanitaire vis-à-vis des activités futures du site

Les investigations sur l'enrobé montrent localement la présence de HAP(S29) et amiante (S41). L'évacuation de ces matériaux devra être réalisée en filières spécifiques.

7.2 Recommandations

Compte tenu de ces impacts, nous n'avons pas de recommandation particulière à apporter sur le plan sanitaire.

En dehors des matériaux impactés par des HAP et hydrocarbures présentant des composés organiques volatils, et dans la limite de la faisabilité géotechnique et des capacités de réemploi sur site, une fraction des matériaux excavés destinés à une élimination en filière ISDND, ISDD et la totalité des matériaux de type ISDI + pourraient être réemployées sur site sous couverture de surface ; Ces matériaux devront satisfaire aux exigences définies par le Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement en vigueur.

Notons que BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dument habilités à les prendre en charge.

8. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des évènements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

ANNEXES

Annexe 1.
Plans de zonage transmis par VP Green

Cette annexe contient 4 pages.

VIPARIS
Paris Porte de Versailles

PAVILLONS 2 ET 3

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrés 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace
Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

Valode & Pistre architectes

CONCEPTION FACADE : 2 PORTZAMPARC

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : SFICA
ECONOMISTE : AE75
DESIGN ENVIRONNEMENTAL : SAGUEZ & PARTNERS

PAYSAGISTE : LAVERNE
ECLAIRAGISTE : SEULSOLEIL
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
BET ETANCHEITE : SECC

EMETTEUR DU DOCUMENT

VP&GREEN engineering
115, rue du Bac - 75007 PARIS
T : +33 1 53 63 05 00 - F : +33 1 53 63 05 01

PHASE

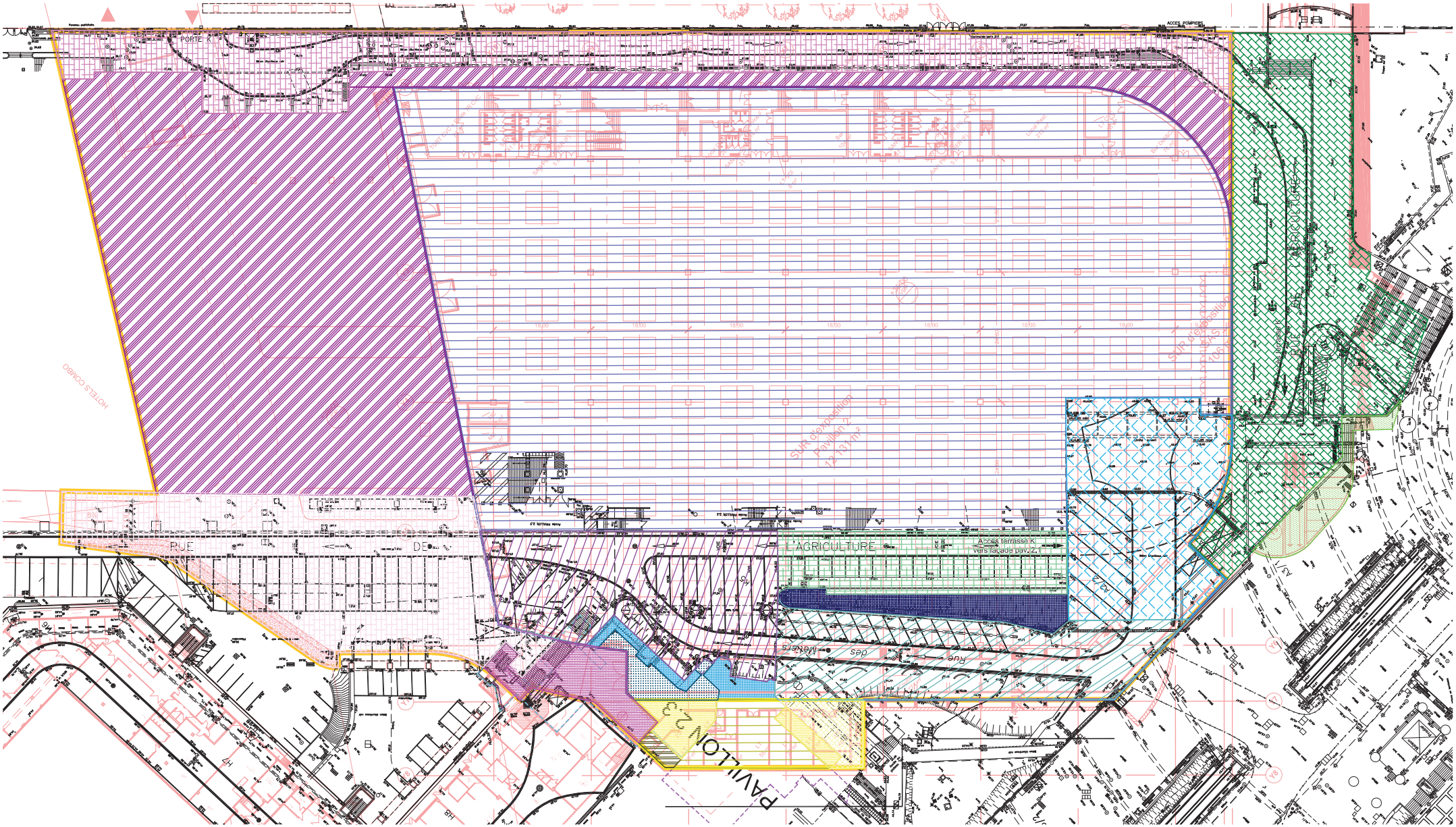
APS

TITRE

VOLUMES DE TERRASSEMENTS GENERAUX

Affaire : 18-002 05/02/2019 Ech. Var.

VPG	H2-3	APS	PLN	-	STR	01	0
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



LEGENDE:

- PAV 2 EXI
- TERRASSE K
- RUE DES METIERS
- RUE DE L'AGRICULTURE
- CARREFOUR AGRI-METIERS
- TALUS
- LP - NIV 41.00
- LP - NIV 38.00
- NIV 44.40
- LP - NIV 41.00
- LP - NIV 38.00
- NIV 44.10
- VOIE POMPIERS
- TERRASSE LP
- DEBORD EX BAT2-1
- LP - NIV38.00
- PARVIS BAT2
- ALLEE CENTRALE

VIPARIS
Palais des Congrés 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

VP&GREEN engineering
115, rue du Bac - 75007 PARIS
T : +33 1 53 63 05 00 - F : +33 1 53 63 05 01

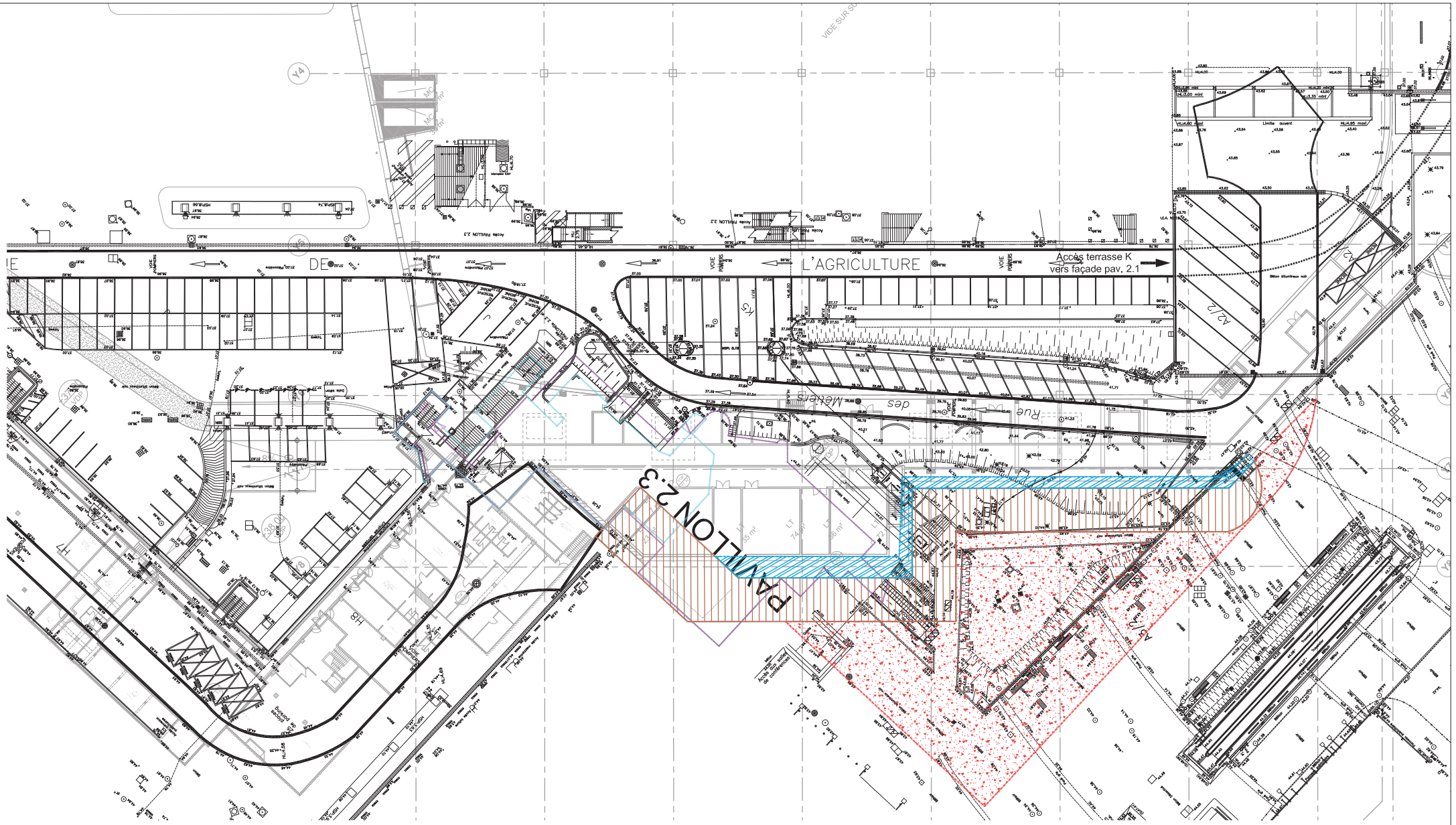
2 PORTZAMPARC
38 rue de la Bruyère 75009 Paris
F: +33 1 80 05 98 50

PAVILLONS 2 ET 3

TERRASSEMENTS
BATIMENT 2

Affaire : 18-002 05/02/2019 Ech. -

VPG	H2-3	APS	PLN		STR	03	0
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



LEGENDE:

- PLATE-FORME HAUTE TRANCHE 1
- PF - INTERM-3.1
- TALUS PF HAUTE - PF INTER

VIPARIS
Palais des Congrés 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

VP&GREEN engineering
115, rue du Bac - 75007 PARIS
T : +33 1 53 63 05 00 - F : +33 1 53 63 05 01

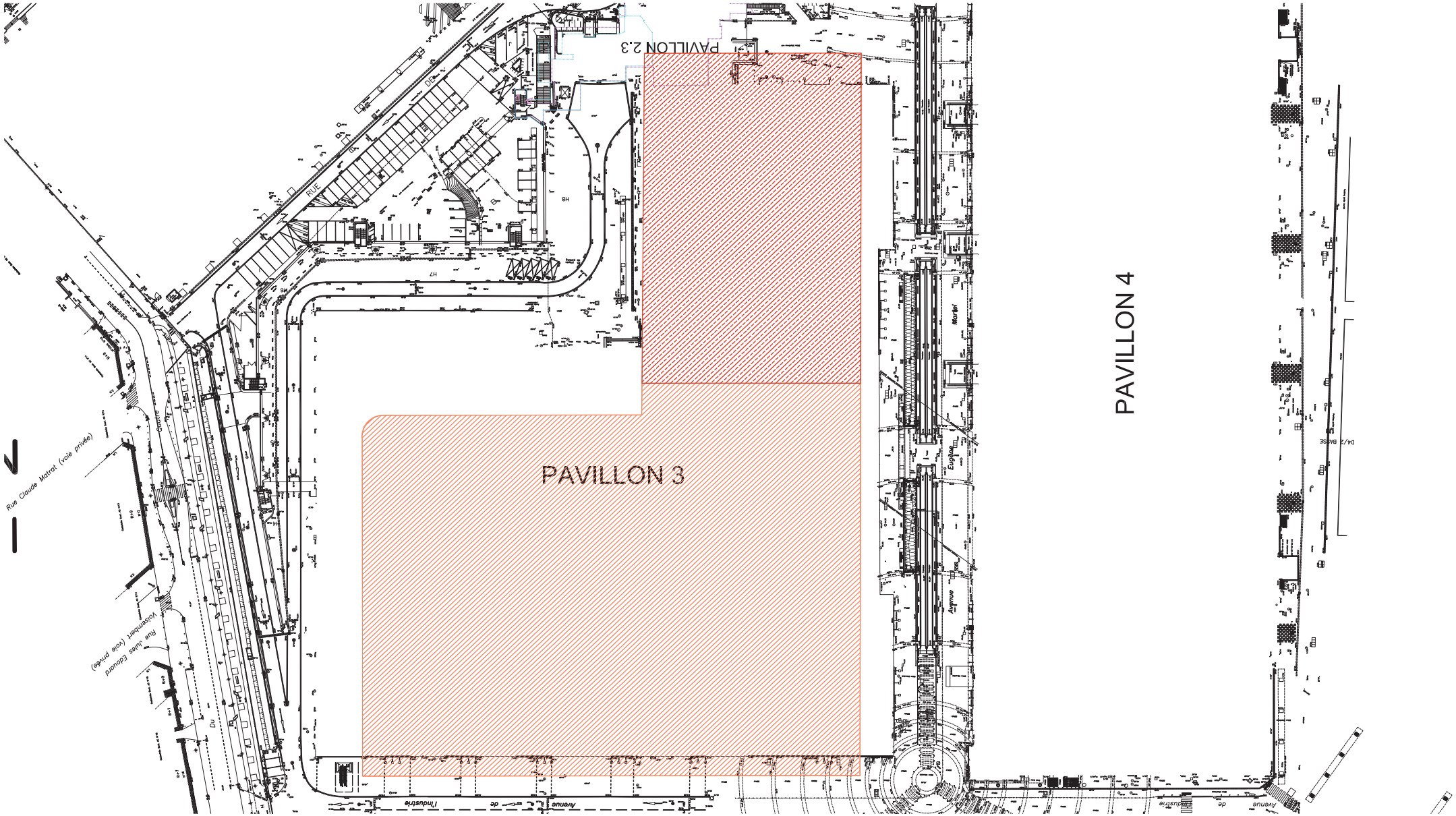
2PORTZAMPARC
38 rue de la Bruyère 75009 Paris
F: +33 1 80 05 98 50

PAVILLONS 2 ET 3

TERRASSEMENTS
TRANSITION T1-T2

Affaire : 18-002 05/02/2019 Ech. -

VPG	H2-3	APS	PLN		STR	04	0
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



LEGENDE:

- TRANCHE 2-NIV 44.07
- TRANCHE 2-NIV 44.87

VIPARIS
Palais des Congrés 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

VP&GREEN engineering
115, rue du Bac - 75007 PARIS
T : +33 1 53 63 05 00 - F : +33 1 53 63 05 01

2PORTZAMPARC
38 rue de la Bruyère 75009 Paris
F: +33 1 80 05 98 50

PAVILLONS 2 ET 3

TERRASSEMENTS
TRANCHE 2

Affaire : 18-002 05/02/2019 Ech. -

VPG	H2-3	APS	PLN		STR	05	0
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Annexe 2.
Fiches d'échantillonnage des sols

Cette annexe contient 25 pages.

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S28
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 03/01/2019 Heure :
Condition météorologique :
Revêtement de surface :

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 4
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm	/	/	/	S28 0 - 1
0,50	Remblais sableux beige				
1	Remblais sableux beige-orangé	/	/	/	S28 1 - 2
1,50					
2	Remblais sableux beige-orangé	/	/	/	S28 2 - 3
2,50					
3	Remblais sableux beige-orangé	/	/	/	S28 3 - 4
3,50					
4					

Sondage n° : S29
Revêtement surface : Dalle béton
Heure :

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 4
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm	/	/	/	S29 0 - 1
0,50	Remblais sableux beige				
1	Remblais sableux beige-orangé	/	/	/	S29 1 - 2
1,50					
2	Remblais sableux beige-orangé	/	/	/	S29 2 - 3
2,50					
3	Remblais sableux beige-orangé	/	/	/	S29 3 - 4
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S30
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 03/01/2019 Heure : 16h40
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Enrobé

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 4
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé + dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais sableux rouge brique	/	Brique	/	S30 0 - 1
1					
1,50	Remblais sablo-graveleux noir	/	Noir	/	S30 1 - 2
2					
2,50	Remblais sablo-graveleux noir	/	Noir	/	S30 2 - 3
3					
3,50	Sable limoneux beige	/	/	/	S30 3 - 4
4					

Sondage n° : S31
Revêtement surface : Enrobé
Heure : 14h30

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 3
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton				
0,50	Sable grossier orangé avec cailloux	/	/	/	S31 0 - 1
1					
1,50	Sable fin jaune	/	/	/	S31 1 - 2
2					
2,50	Sable fin beige clair - blanc	/	/	/	S31 2 - 3
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S32
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 20/12/2018 Heure : 14h15
Condition météorologique :
Revêtement de surface :

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) :
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable beige-jaune avec quelques cailloux	/	/	/	S32 0 - 1
1					
1,50	Sable fin marron foncé	/	/	/	S32 1 - 2
2					
2,50	Sable fin marron orangé, quelques cailloux	/	/	/	S32 2 - 3
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S33
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 11h52

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 3
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable argileux marron-beige avec cailloux	/	Odeur d'hydrocarbures	/	S33 0 - 1
1					
1,50	Sable fin marron très foncé à noir	/	Couleur foncée	/	S33 1 - 2
2					
2,50	Sable fin marron-rouge	/	/	/	S33 2 - 2,5
3	Sable fin beige clair/blanc, quelques cailloux	/	/	/	S33 2,5 - 3
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S34
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 20/12/2018 Heure : 9h30
Condition météorologique : Couvert
Revêtement de surface : Dalle béton

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 4
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☐ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm	/	/	/	S34 0 - 1
0,50 – 1	Sable marneux beige				
1,50	Sable graveleux brun-orangé	/	/	/	S34 1 - 2
2					
2,50	Sable graveleux brun-orangé	/	/	/	S34 2 - 3
3					
3,50	Sable graveleux brun-orangé	/	/	/	S34 3 - 4
4					

Sondage n° : S35
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 11h15

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 4
Analyse : /

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm	/	/	/	S35 0 - 1
0,50 – 1	Remblais sablo-limoneux brun clair				
1,50	Remblais sablo-limoneux brun clair Béton en fond de passe	/	/	/	S35 1 - 2
2					
2,50	Sable graveleux beige	/	/	/	S35 2 - 3
3					
3,50	Sable graveleux beige	/	/	/	S35 3 - 4
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S36
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 20/12/2018 Heure : 14h45
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface :

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 3
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable argileux jaune orangé avec cailloux	/	/	/	S36 0 - 1
1					
1,50	Sable argileux jaune orangé avec cailloux	/	/	/	S36 1 - 2
2					
2,50	Argile orangée avec cailloux	/	/	/	S36 2 - 3
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S37
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 14h45

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 4
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais limoneux avec cailloux	/	/	/	S37 0 - 1
1					
1,50	Remblais marneux beige	Humide	/	/	S37 1 - 2
2					
2,50	Remblais marneux beige	Humide	/	/	S37 2 - 3
3					
3,50	Argile gris foncé	Humide	Couleur grise mais semble naturelle	/	S37 3 - 4
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S38
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 03/01/2018 Heure :
Condition météorologique :
Revêtement de surface :

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 3
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols
0	Dalle béton 20 cm	
0,50	Remblais limoneux brun clair avec cailloux	/
1		
1,50	Remblais limoneux brun clair avec cailloux	/
2		
2,50	Limon argileux humide	Humide
3		
3,50		
4		

OBSERVATIONS ET MESURES

Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
/	/	S38 0 - 1
/	/	S38 1 - 2
/	/	S38 2 - 3

Sondage n° : S39
Revêtement surface : Dalle béton
Heure :

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 3
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols
0	Dalle béton 20 cm	
0,50	Remblais sablo-graveleux brun	/
1		
1,50	Remblais sablo-marneux brun clair	/
2		
2,50	Remblais argileux brun	Eau +++
3		
3,50		
4		

OBSERVATIONS ET MESURES

Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
/	/	S39 0 - 1
/	/	S39 1 - 2
/	/	S39 2 - 3

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S40
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2018 Heure : 16h40
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Enrobé

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 4
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé + dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais sablo-graveleux brun	/	/	/	S40 0 - 1
1					
1,50	Sable fin brun-orangé	/	/	/	S40 1 - 2
2					
2,50	Sable fin brun-orangé	/	/	/	S40 2 - 3
3					
3,50	Sable fin brun-orangé	/	/	/	S40 3 - 4
4					

Sondage n° : S41
Revêtement surface : Enrobé
Heure : 9h00

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 3
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais limono-marneux gris clair et argile gris foncé	/	/	/	S41 0 - 1
1					
1,50	Remblais limono-marneux brun gris	/	/	/	S41 1 - 2
2					
2,50	Remblais sablo-graveleux gris foncé	/	/	/	S41 2 - 3
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S42
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 03/01/2019 Heure :
Condition météorologique :
Revêtement de surface :

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) :
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé 10 cm	/	/	/	S42 0 - 1
0,50	Remblais sableux brun				
1	Sable fin beige très compact	/	/	/	S42 1 - 2
1,50					
2	Sable fin brun très compact	/	/	/	S42 2 - 3
2,50					
3	Sable limoneux brun	/	/	/	S42 3 - 4
3,50					
4					

Sondage n° : S43
Revêtement surface : Enrobé
Heure :

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte :
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé 5 cm	/	/	/	S43 0 - 1
0,50	Remblais sablo-limoneux brun				
1	Sable graveleux beige	/	/	/	S43 1 - 2
1,50					
2	Sable limoneux brun à beige	/	/	/	S43 2 - 3
2,50					
3	Sable fin brun à beige	/	/	/	S43 3 - 4
3,50					
4					

GINGER BURGEAP	**VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377**	**Annexe**
	FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS	RSSPIF08820 CSSPIF183238

Sondage n° : S44
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 03/01/2018 Heure :
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface :

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 5
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais sablo-limoneux gris	/	Gris	/	S44 0 - 1
1					
1,50	Remblais sablo-limoneux gris avec brique	/	Gris + brique	/	S44 1 - 2
2					
2,50	Remblais sablo-limoneux gris avec brique	/	Gris + brique	/	S44 2 - 3
3					
3,50	Limon sableux beige	/	/	/	S44 3 - 4
4					
4,50	Limon sableux beige	/	/	/	S44 4 - 5
5					
5,50					
6					
6,50					
7					
7,50					
8					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S45
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2018 Heure :
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface :

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 4
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais sablo-graveleux brun	/	/	/	S45 0 - 1
	Bloc/dalle béton				
1					
1,50	Remblais sablo-limoneux brun avec cailloux	/	/	/	S45 1 - 2
2					
2,50	Remblais limoneux brun clair avec cailloux	/	/	/	S45 2 - 3
3					
3,50	Argile plastique molle grise foncé et rouge	/	/	/	S45 3 - 4
4					

Sondage n° : S46
Revêtement surface : Enrobé
Heure :

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 3
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais sableux (40cm) puis marne calcaire beige	/	/	/	S46 0 - 1
1					
1,50	Remblais limono-argileux brun gris	/	/	/	S46 1 - 2
2					
2,50	Remblais limono-sableux brun avec cailloux et briques	/	/	/	S46 2 - 3
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S47
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2018 Heure :
Condition météorologique : Couvert
Revêtement de surface : Enrobé

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 3
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais sablo-gaveleux brun-orangé	/	/	/	S47 0 - 1
1					
1,50	Remblais limono-graveleux brun	/	/	/	S47 1 - 2
2					
2,50	Remblais limono-argileux brun clair, traces noires en fond	/	/	/	S47 2 - 3
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S48
Revêtement surface : Enrobé
Heure :

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 3
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais sableux beige	/	/	/	S48 0 - 1
1					
1,50	Remblais sablo-limoneux avec cailloux	/	/	/	S48 1 - 2
2					
2,50	Remblais limono-marneux brun	/	/	/	S48 2 - 3
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S49
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2018 Heure :
Condition météorologique : Couvert
Revêtement de surface : Enrobé

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 3
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais sablo-graveleux brun clair	/	/	/	S49 0 - 1
1					
1,50	Marno-calcaire beige crème	/	/	/	S49 1 - 2
2	Refus sur bloc calcaire				
2,50					
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S50
Revêtement surface : Enrobé
Heure :

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 2
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais sablo-limoneux brun clair	/	/	/	S50 0 - 1
1					
1,50	Remblais sableux brun clair	/	/	/	S50 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S51
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 20/12/2018 Heure : 9h15
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Enrobé

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 2
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols
0	Enrobé	
0,50	Sable argileux beige-blanc avec nombreux cailloux	/
1		
1,50	Sable argileux marron-orangé avec cailloux	/
2		
2,50		
3		
3,50		
4		

OBSERVATIONS ET MESURES

Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
/	/	S51 0 - 1
/	/	S51 1 - 2

Sondage n° : S52
Revêtement surface : Enrobé
Heure : 8h55

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 2
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols
0	Enrobé	
0,50	Sable grossier argileux beige-marron avec beaucoup de cailloux	/
1		
1,50	Argile beige avec de gros cailloux	/
2		
2,50		
3		
3,50		
4		

OBSERVATIONS ET MESURES

Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
/	/	S52 0 - 1
/	/	S52 1 - 2

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S53
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2018 Heure : 11h40
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Dalle béton

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) :
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable fin limoneux orange	/	/	/	S53 0 - 1
1					
1,50	Sable fin argileux orange avec cailloux	Humide	/	/	S53 1 - 2
2					
2,50	Argile marron très graveleuse	/	/	/	S53 2 - 3
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S54
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 14h35

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 3
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable grossier légèrement argileux marron avec nombreux cailloux	/	/	/	S54 0 - 1
1					
1,50	Sable argileux gris-noir	Humide	Gris / noir - Odeur de végéteaux putréfié - Morceaux de bois - Morceaux de briques	/	S54 1 - 2
2					
2,50	Argile beige claire - blanc, nombreux cailloux	/	/	/	S54 2 - 3
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe

RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S55
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2018 Heure : 15h30
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Enrobé

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,8 (refus)
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Sable grossier orangé - gris avec cailloux	/	/	/	S55 0 - 1
1					
1,50	Sable argileux gris-noir	/	Gris / noir - Odeur de végéteaux putréfié - Morceaux de bois - Morceaux de briques	/	S55 1 - 1,8
2					
2,50					
3					

Sondage n° : S56
Revêtement surface : Enrobé
Heure : 16h00

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 5
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Enrobé				
0,50	Remblais argileux marron-beige avec nombreux cailloux	/	Cailloux noirs, brique	/	S56 0 - 1
1					
1,50	Sable argileux marron avec nombreux cailloux	/	Brique	/	S56 1 - 2
2					
2,50	Argile marron, nombreux cailloux	/	Brique	/	S56 2 - 3
3					
3,50	Argile marron, nombreux cailloux	/	Brique	/	S56 3 - 4
4					
4,50	Argile marron, nombreux cailloux	/	Brique	/	S56 4 - 5
5					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° :
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : Heure :
Condition météorologique :
Revêtement de surface :

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) :
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
…

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :
Sondage équipé en piézair Pza 1

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais sableux grossier beige	/	/	/	S57 0 - 1
1					
1,50	Remblais sablo-graveleux brun-gris	/	/	/	S58 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S58
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 10h10

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 2
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable grossier beige-marron avec cailloux et graviers	/	/	/	S58 0 - 1
1					
1,50	Sable grossier beige-marron avec cailloux	/	/	/	S58 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S59
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2018 Heure : 10h45
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Dalle béton

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 2
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable argileux marron, nombreux cailloux	/	/	/	S59 0 - 1
1					
1,50	Sable argileux beige clair, une petite trace noire	/	/	/	S59 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S60
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 10h50

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 2
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais sableux brun clair	/	/	/	S60 0 - 1
1					
1,50	Remblais marno-sableux crème avec nombreux cailloux	/	/	/	S60 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S61
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2018 Heure : 11h10
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Dalle béton

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 2
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :
Sondage équipé en piézair : Pza 2

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols
0	Dalle béton 20 cm	
0,50	Remblais limono-sableux brun avec cailloux	/
1		
1,50	Remblais limono-sableux brun avec cailloux	/
2		
2,50		
3		
3,50		
4		

OBSERVATIONS ET MESURES

Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
/	/	S61 0 - 1
/	/	S61 1 - 2

Sondage n° : S62
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 11h10

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 2
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE

Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols
0	Dalle béton 20 cm	
0,50	Sable grossier marron clair avec cailloux	/
1		
1,50	Argile beige clair - blanc avec cailloux	/
2		
2,50		
3		
3,50		
4		

OBSERVATIONS ET MESURES

Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
/	/	S62 0 - 1
/	/	S62 1 - 2

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° :S63
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 20/12/2018 Heure : 09h35
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Dalle béton

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 2
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable grossier marron beige avec cailloux	/	/	/	S63 0 - 1
1					
1,50	Sable fin orangé	/	/	/	S63 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S64
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 10h15

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 2
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable beige-marron	/	/	/	S64 0 - 0,7
1	Sable beige-blanc	/	/	/	S64 0,7 - 1
1,50	Sable grossier marron	/	/	/	S64 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF08820
CSSPIF183238

Sondage n° : S65
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 20/12/2018 Heure : 10h45
Condition météorologique : couvert
Revêtement de surface : Dalle béton

Sous-traitant : Agrofore
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 2
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons : …

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☑ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Analyses de terrain : ☐ Oui ☑ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 20/12/2018

Conservation des échantillons :
☑ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable grossier marron avec cailloux et morceaux de brique	/	Brique	/	S65 0 - 1
1					
1,50	Sable grossier argileux beige-jaune avec brique et cailloux	/	Brique	/	S65 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S66
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 11h10

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 2
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable grossier marron foncé avec cailloux et brique	/	Brique	/	S66 0 - 1
1	Sable grossier avec morceaux noirs	/	Noir, odeur d'hydrocarbures	/	S66 1 - 1,3
1,50	Argile beige-blanche	/	Légère odeur d'hydrocarbures	/	S66 1,3 - 2
2					
2,50	Sable argileu beige-marron-blanc avec cailloux	/	/	/	S66 2 - 3
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF0
CSSPIF192947

Sondage n° : S67
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2019 Heure : 9h10
Condition météorologique : Averses
Revêtement de surface :

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Sous-traitant : Astaruscle
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 1
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☒ Oui ☐ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 19/12/2019

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☒ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
…

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☒ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☒ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☒ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☒ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 40 cm	/	/	0,0	S67 0 - 1
0,50	Remblais limono-sableux brun clair				
1					
1,50					
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S68
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 9h50

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 1
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm	/	/	0,0	S68 0 - 1
0,50	Remblais Limono-marneux avec quelques cailloux				
1					
1,50					
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF0
CSSPIF192947

Sondage n° : S69
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2019 Heure : 10h15
Condition météorologique : Averses
Revêtement de surface : Enrobé

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Sous-traitant : Astaruscle
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 1
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☐ Oui ☒ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 19/12/2019

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☒ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
…

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☒ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☒ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☒ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☒ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais limono-marneux brun, 20 cm sableux en fond	/	/	0,0	S69 0 - 1
1					
1,50					
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S70
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 11h10

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 4
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais limono-marneux beige	/	/	0,0	S70 0 - 1
1					
1,50	Remblais limono-sableux brun-rouge	/	/	0,0	S70 1 - 2
2					
2,50	Remblais limono-sableux brun-rouge	/	/	0,0	S70 2 - 3
3					
3,50	Sable fin marron orangé, quelques cailloux	/	/	0,0	S70 3 - 4
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF0
CSSPIF192947

Sondage n° : S71
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2019 Heure : 11h40
Condition météorologique : Averses
Revêtement de surface :

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Sous-traitant : Astaruscle
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 4
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☐ Oui ☐ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 19/12/2019

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☐ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
…

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☐ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☐ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☐ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☐ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Sable beige-jaune avec quelques cailloux	/	/	0,0	S71 0 - 1
1					
1,50	Sable fin marron foncé	/	/	0,0	S71 1 - 2
2					
2,50	Sable fin marron orangé, quelques cailloux	/	/	0,0	S71 2 - 3
3					
3,50	Sable fin marron orangé, quelques cailloux	/	/	0,0	S71 3 - 4
4					

Sondage n° : S72
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 10h35

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 1
Analyse : -

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais limono-marneux	/	/	0,0	S72 0 - 1
1					
1,50					
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF0
CSSPIF192947

Sondage n° : S73
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2019 Heure : 10h55
Condition météorologique : Averses
Revêtement de surface : Dalle béton

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Sous-traitant : Astaruscle
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 2
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☐ Oui ☐ Non
PID * ☐ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 19/12/2019

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☐ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
…

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☐ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☐ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☐ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☐ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais sableux beige	/	/	0,0	S73 0 - 1
1					
1,50	Remblais sablo-limoneux brun clair	/	/	0,0	S73 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

Sondage n° : S74
Revêtement surface : Dalle béton
Heure : 11h25

Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte : 2
Analyse : /

Localisation du sondage :
X : Z :
Y : Système :

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais sablo-limoneux brun clair	/	/	0,0	S74 0 - 1
1					
1,50	Remblais limono-argileux brun	/	/	0,0	S74 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
RSSPIF0
CSSPIF192947

Sondage n° : S75
Intervenant BURGEAP : CACH
Date : 19/12/2019 Heure : 11h50
Condition météorologique : Averses
Revêtement de surface :

Localisation du sondage
X : Y :
Projection : Z (sol) - NGF :

Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : ☐ Oui ☐ Non

Remarques :

Sous-traitant : Astaruscle
Technique de sondage : Tarière mécanique
Profondeur atteinte (m/sol) : 2
Diamètre de forage (mm) & gaine : 80

Analyses de terrain : ☐ Oui ☐ Non
PID * ☒ Réf. Matériel :
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
Doublons : ☐ Oui ☐ Non

Laboratoire : Agrolab
Date d'envoi au laboratoire : 19/12/2019

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☒ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
…

Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☒ homogénéisation ☐ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : …

Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☒ truelle / pelle à main / autre

Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☒ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : …

Conservation des échantillons :
☒ glacière ☐ autre : …
☐ carton

COUPE GÉOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau / humidité des sols	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, machefer...)	Analyses de terrain	N°
0	Dalle béton 20 cm				
0,50	Remblais sablo-limoneux brun clair	/	/	0,0	S75 0 - 1
1					
1,50	Remblais limono-argileux brun	/	/	0,0	S75 1 - 2
2					
2,50					
3					
3,50					
4					

Annexe 3.
Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 2 pages.

AGROLAB
Matrice sols

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUI EPC	Unités
Cyanures libres	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380	1	mg CN/kg
Cyanures totaux	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380 - DIN ISO 11262	1	mg CN/kg
Indice phénols	Autres/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 14402	0,1	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode interne, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode ISO 16703, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) , chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux volatils (C6 - C10) découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	HS/CPG/MS méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Somme des C6 - C10 et découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	1	mg/kg
Solvants chlorés (13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloréthylène, Tetrachlorure de Carbone, Trichloréthylène	0,02 à 0,1	mg/kg
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloréthylène, Tetrachlorure de Carbone, Trichloréthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,02 à 0,5	mg/kg
BTEX (5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,05-0,1	mg/kg
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styrène, a-Méthylstyrène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,05-0,1	mg/kg
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	par HS /GC/MS , basé sur ISO 22155 : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ;1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1	mg/kg MS
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne, analyse selon ISO 10382 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	1	µg/kg MS
COV bromés	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (HS) : Bromochlorométhane, Dibromochlorométhane, Dichlorobromométhane, Dibromoethane, Tribromométhane (Bromoforme)	0,1	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cf Annexe 1). Analyse par GC/MS méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphtène, Acénaphtylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphtène, Acénaphtylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dériveée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng//kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948 , GC-SM haute résolution -	1	ng//kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH béta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Fénitrothion, Fenthion, Malathion, Méthidathon, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Cobalt	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	0,5	mg Co/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Mercure	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Sélénium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	1	mg Se/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

Matrice air

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUII EPA	Unités
Composés aromatiques BTEXN (6 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC--MS : benzène, toluène, éthyl-benzène, m+p-xylène, o-xylène, Naphtalène sur tube en charbon actif (désorption incluse) (2 zones)	0,1-0,5	µg/tube (100 mg)
Composés aromatiques , paquet étendu (13 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC--MS : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styrène, a-Méthylstyrène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène - sur tube en charbon actif)	0,1-5	µg/tube (100 mg)
Hydrocarbures volatils (C6-C12) - sur tube charbon actif résultat : Somme + C6-C8, >C8-C10 et >C10-C12	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : C6-C8, >C8-C10, >C10-C12 + somme des hydrocarbures volatils C6 - C12 (désorption incluse) (2 zones)	10	µg/tube (100 mg)
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite C5 - C12) (US-EPA Criteria Working Group - version adaptée) - sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : 4 fractions aliphatiques, 4 fractions aromatiques (Cf Annexe 1) (désorption incluse) (2 zones)	2 /fraction	µg/tube (100 mg)
Chlorobenzènes volatils (7 composés) sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC--MS : Monochlorobenzène, 1,2-Dichlorobenzène, 1,3 Dichlorobenzène, 1,4-Dichlorobenzène, 1,2,3-Trichlorobenzène, 1,2,4-Trichlorobenzène, 1,2,5-Trichlorobenzène - sur tube en charbon actif (désorption incluse) (2 zones)	0,05	µg/tube (100 mg)
Alcools (9 composés - hors méthanol) sur tube CA	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Analyse -méthode interne par CPG/SM : n-Butanol, iso-Butanol, sec-Butanol, tert-Butanol, Ethanol, iso-Propanol, n-pentanol, Cyclohexanol, 4-Méthyl-2-Pentanol (désorption incluse) (sur 2 zones)	5	µg/tube (100 mg)
HAP (16 EPA)	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Dosage par GC/MS - Méthode interne : Naphtalène, Acénaphtène, Acénaphtylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène (désorption incluse) (sur 2 zones)	0,1	µg/tube
Phénols et Crésols	Autres/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Dosage par GC/MS - Méthode interne : Phénol, o-crésol, m-crésol, p-crésol, 2,3-diméthylphénol; 2,4-diméthylphénol; 2,5-diméthylphénol; 2,6-diméthylphénol; 3,4-diméthylphénol; 3,5-diméthylphénol/p-éthylphénol, o-éthylphénol, m-éthylphénol (désorption incluse) (sur 2 zones)	0,1	µg/tube
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite C5 - C16) (US-EPA Criteria Working Group - version adaptée) - sur tube charbon actif	Hydrocarbures & COHV/Air Ambiant - Gaz du sol/Analyses	Méthode interne - dosage en GC-MS : 4 fractions aliphatiques, 4 fractions aromatiques (Cf Annexe 1) (désorption incluse) (2 zones)	2 /fraction	µg/tube (100 mg)

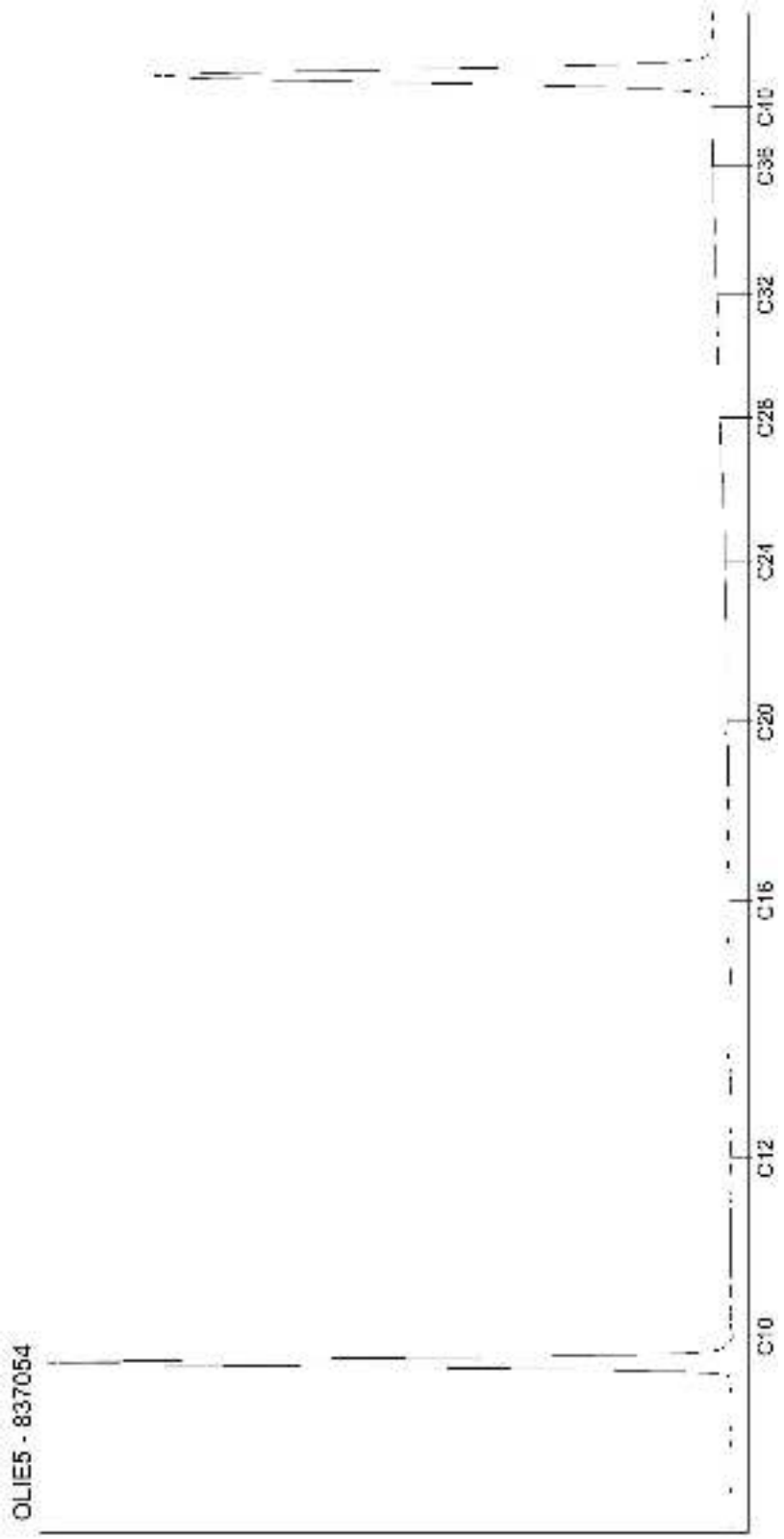
Annexe 4.
Bordereaux d'analyse des sols

Cette annexe contient 726 pages.

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837054, created at 31.12.2018 10:04:01

Nom d'échantillon: S31 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

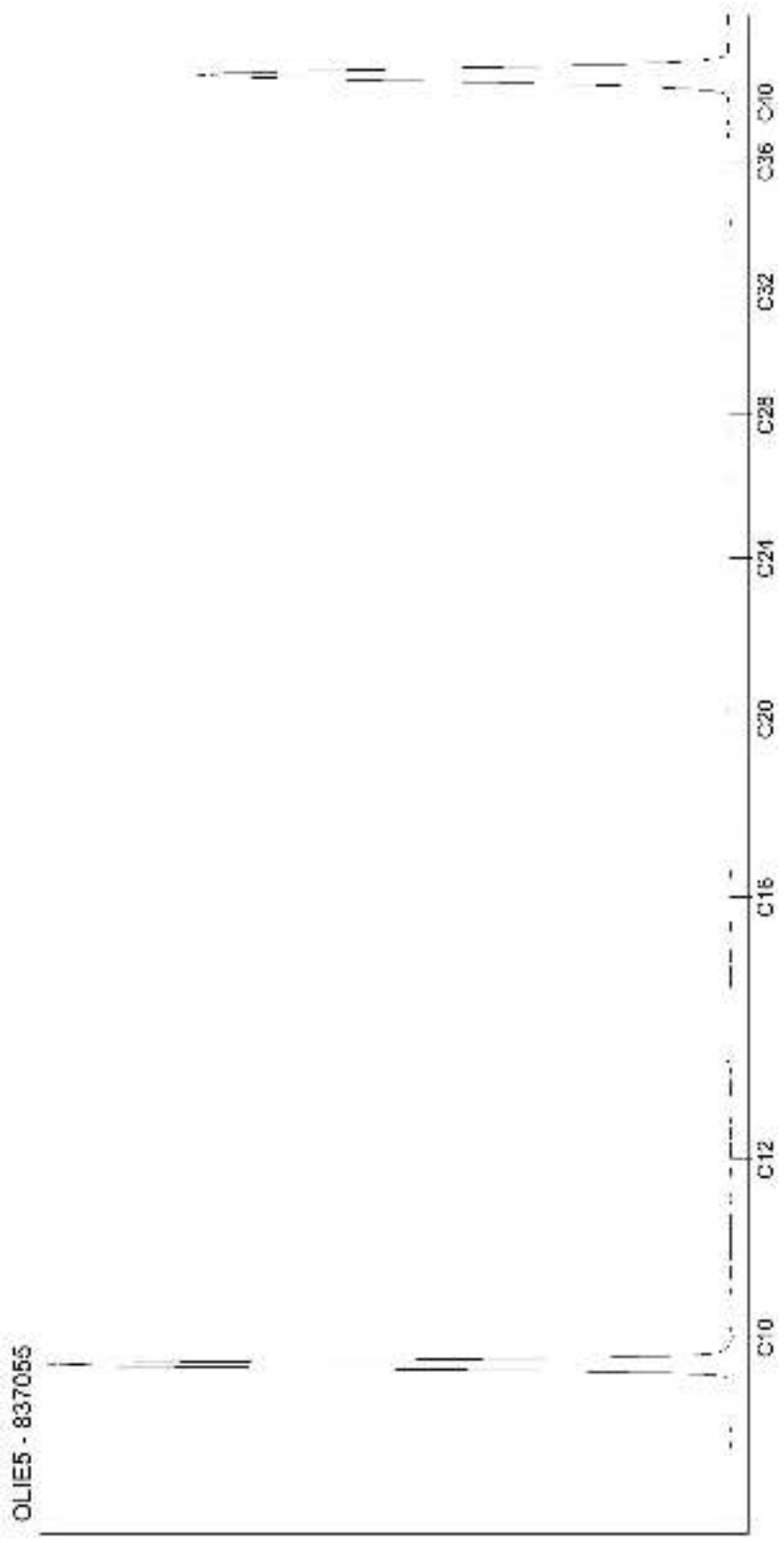
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837055, created at 31.12.2018 10:04:01

Nom d'échantillon: S31 (1 - 2)



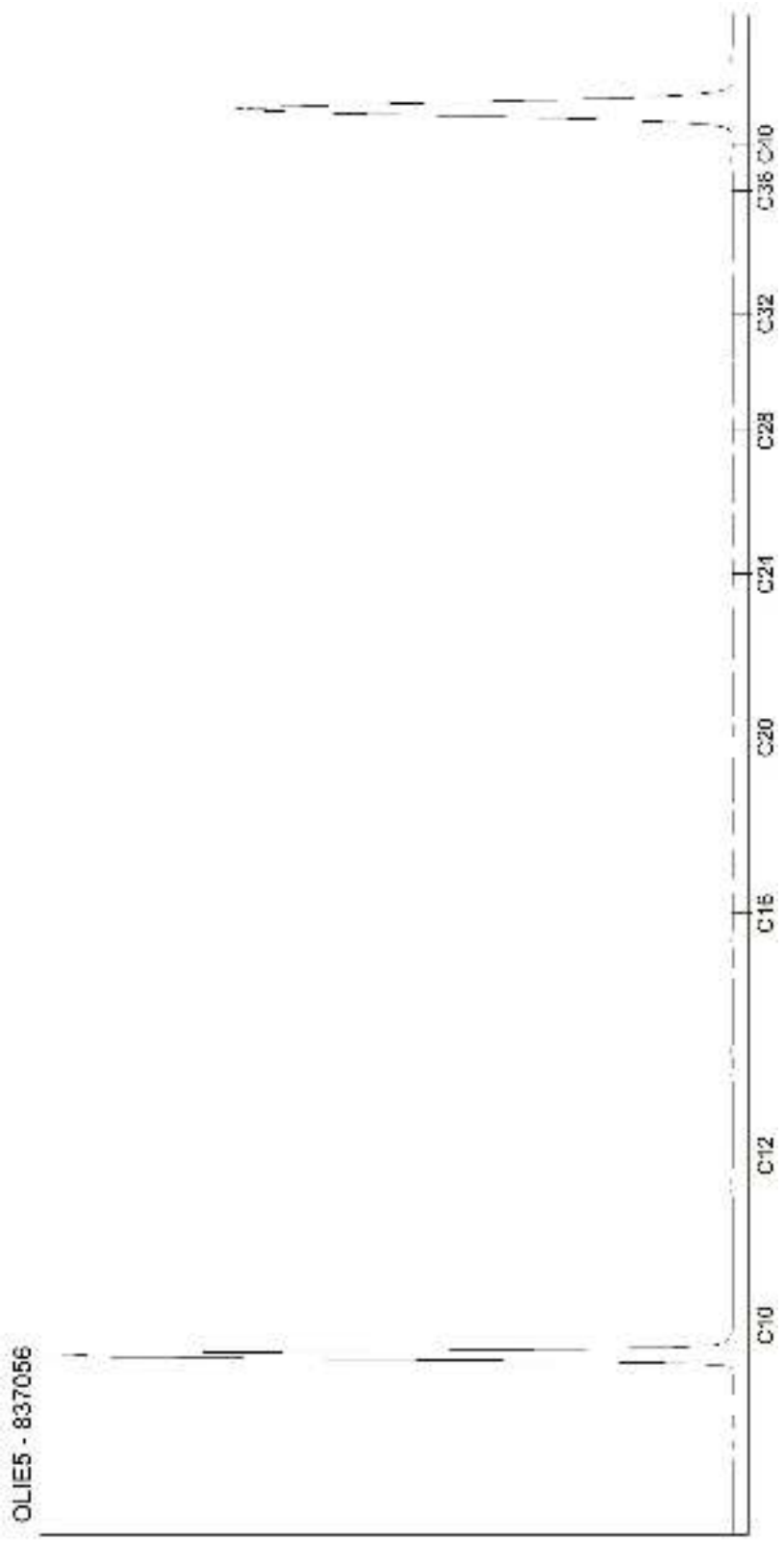
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837056, created at 31.12.2018 10:04:01

Nom d'échantillon: S31 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

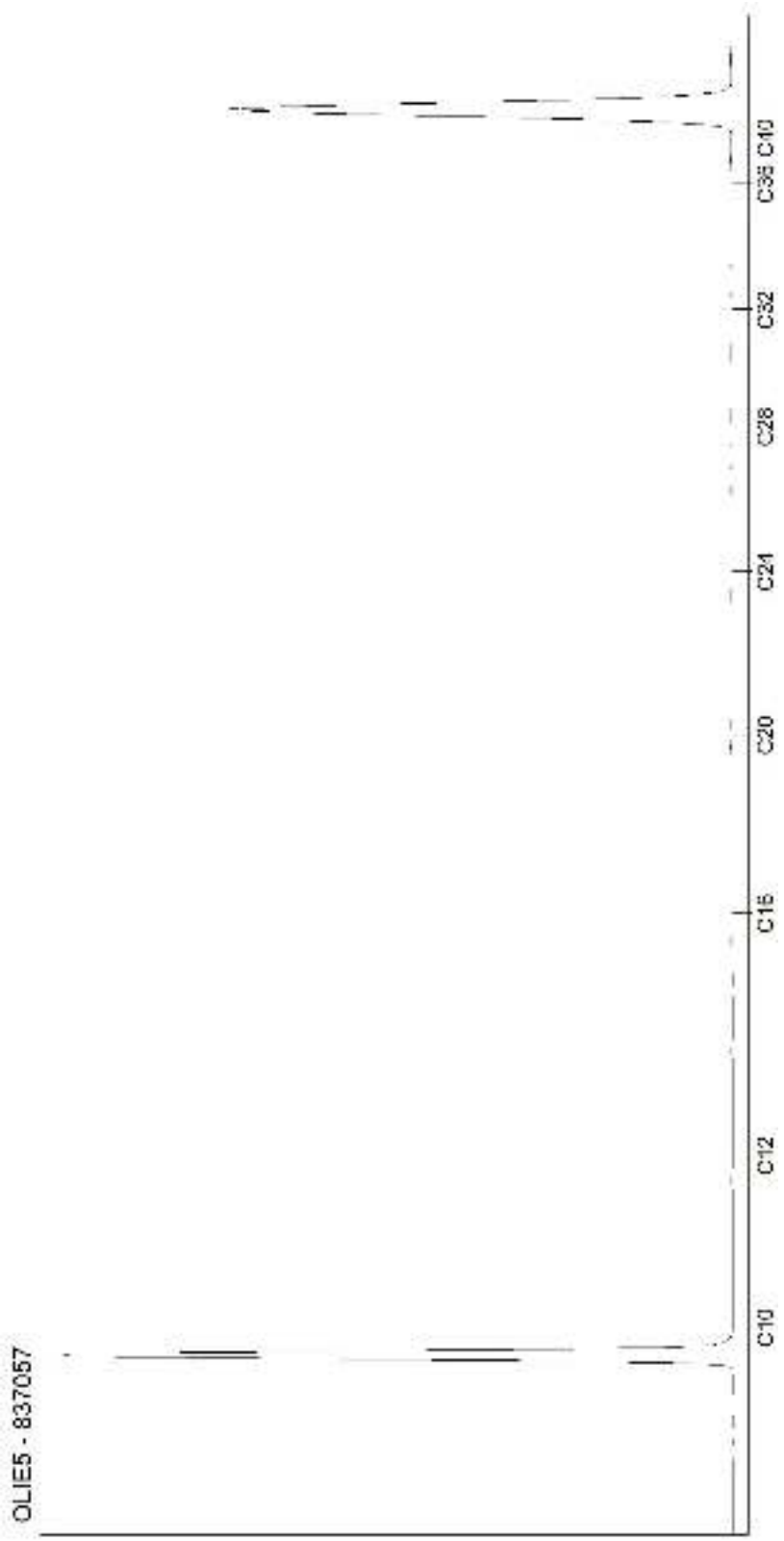
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837057, created at 31.12.2018 10:04:01

Nom d'échantillon: S32 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

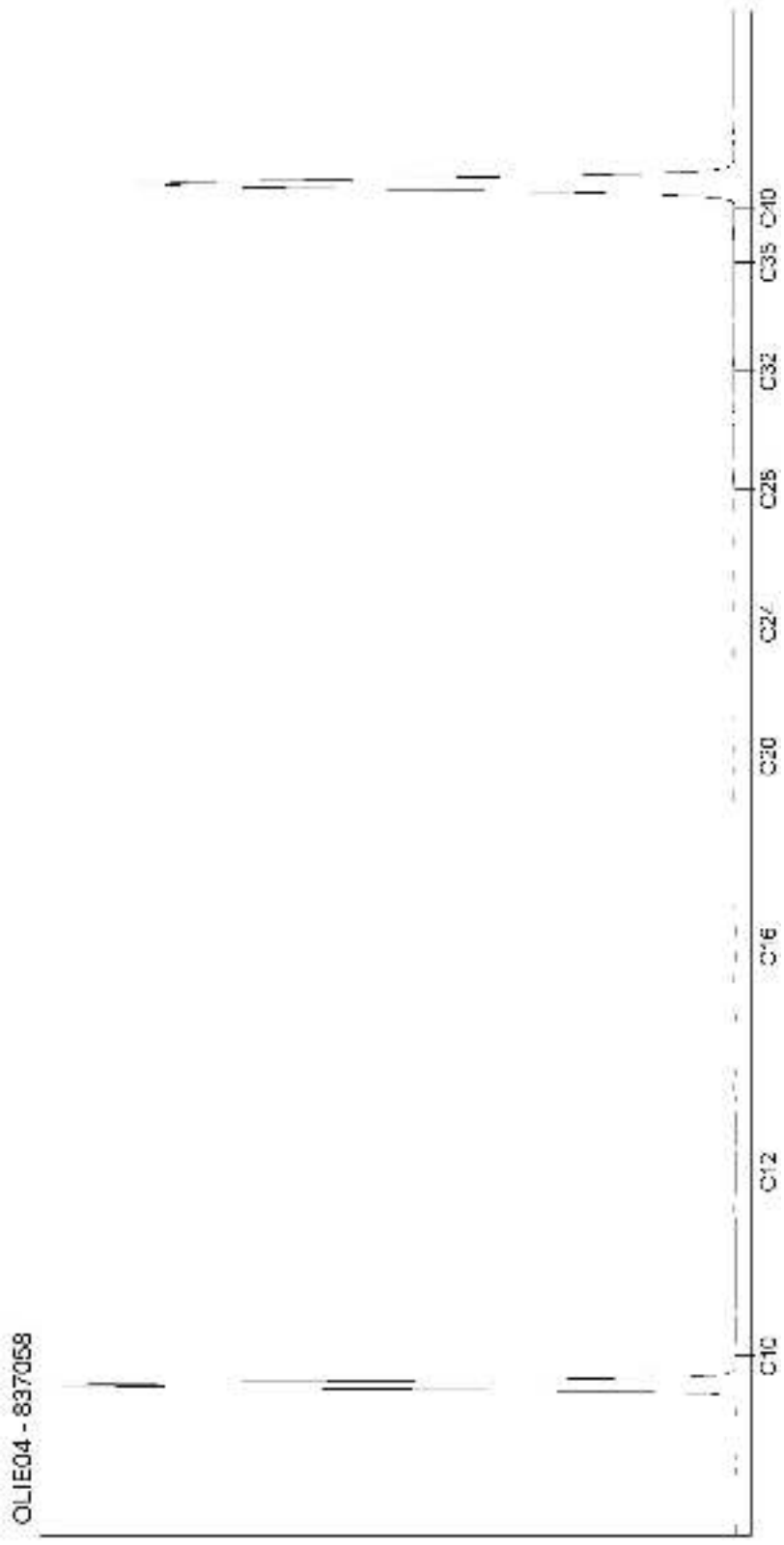
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837058, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S32 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

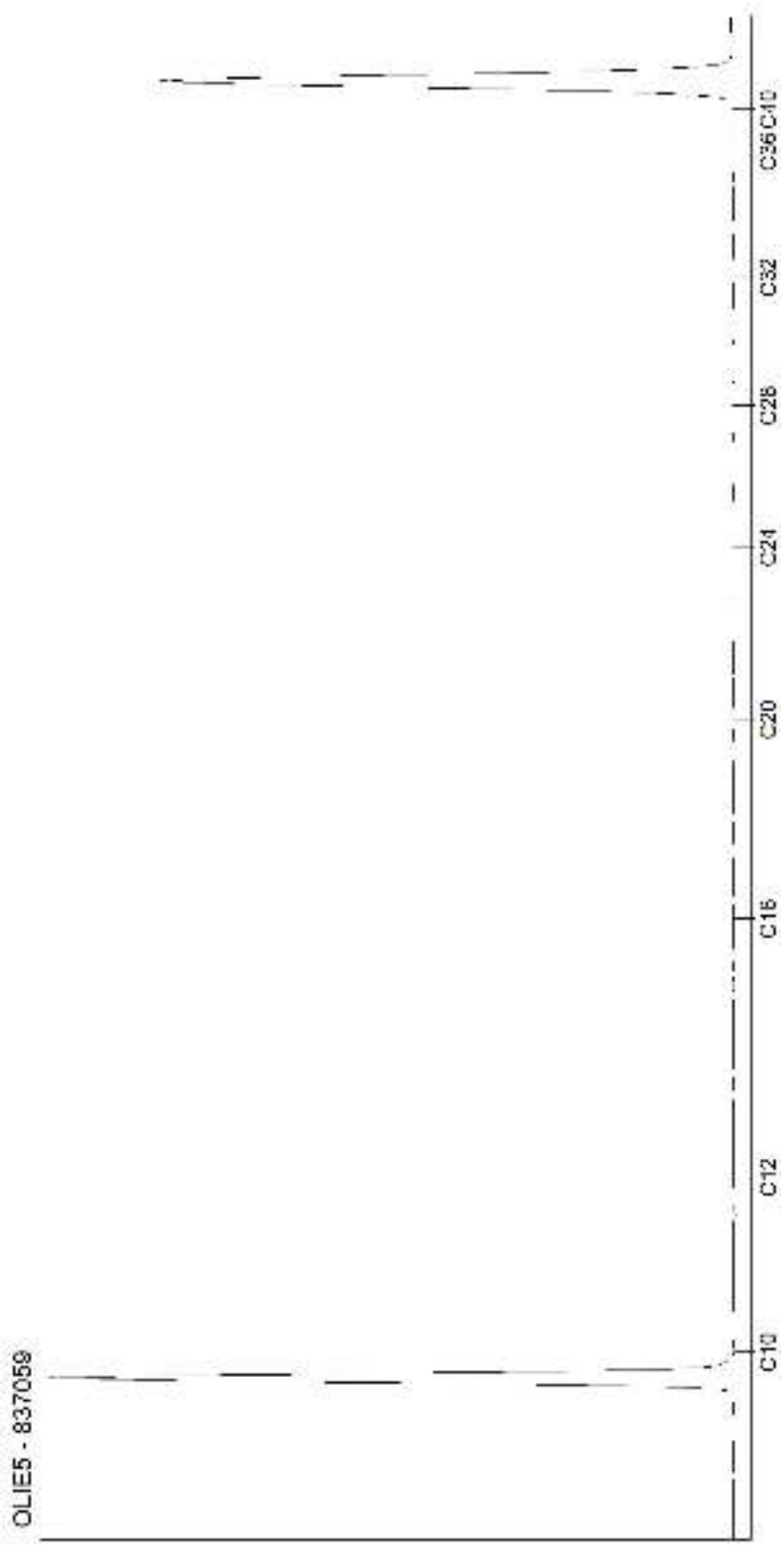
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837059, created at 02.01.2019 06:40:09

Nom d'échantillon: S32 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

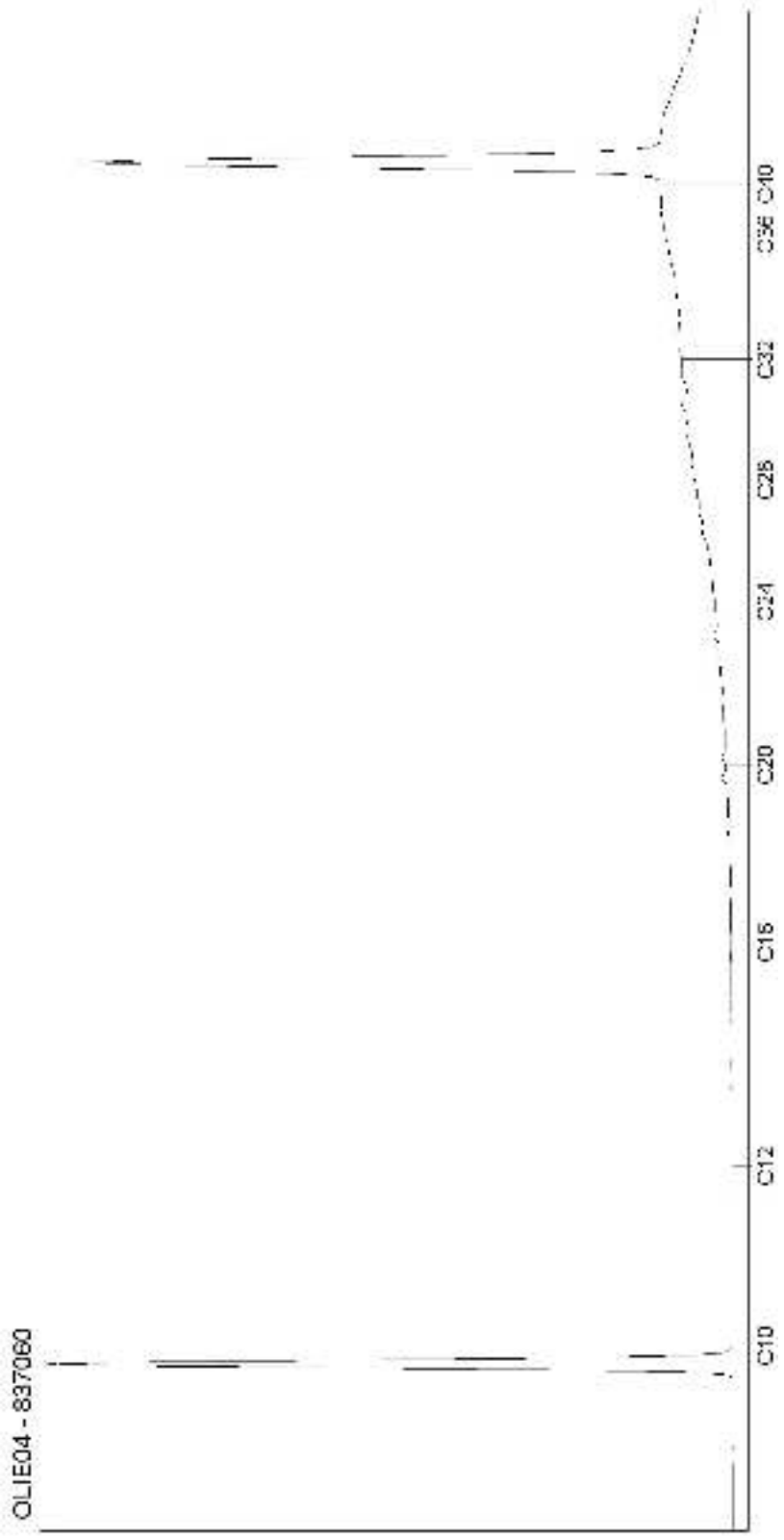
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837060, created at 02.01.2019 06:40:33

Nom d'échantillon: S33 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

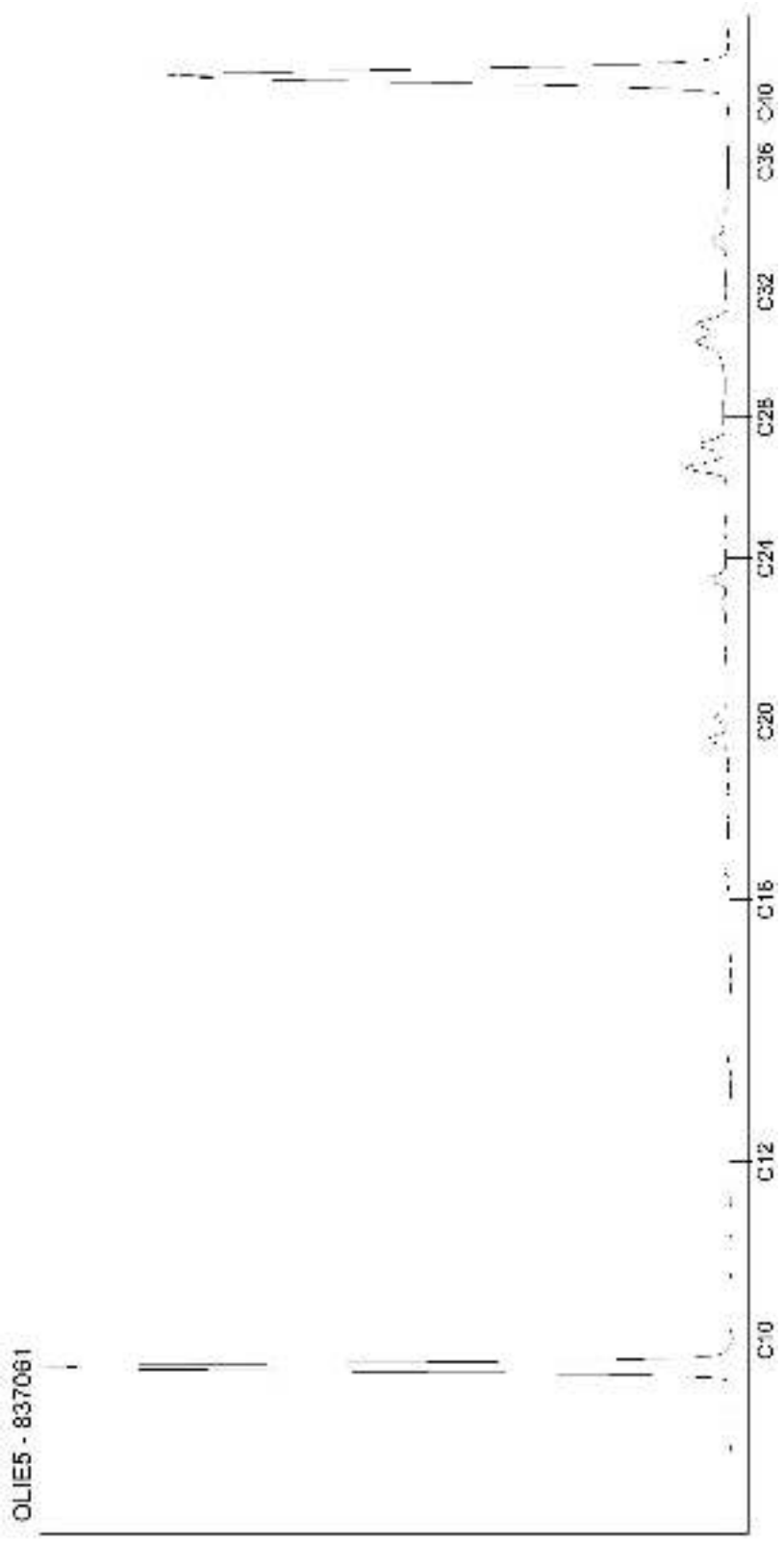
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837061, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S33 (1 - 2)



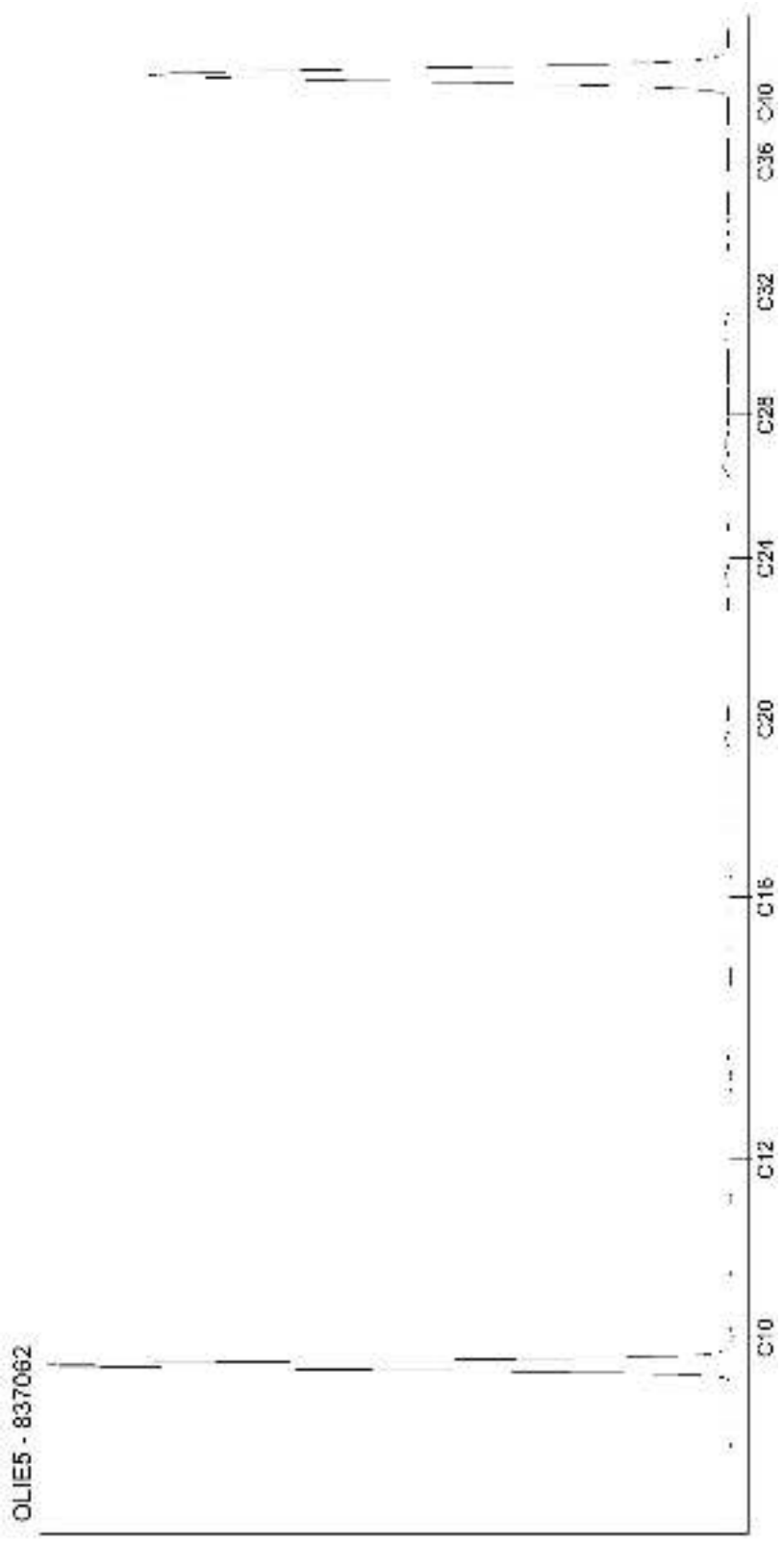
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837062, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S33 (2 - 2.5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837063, created at 02.01.2019 06:40:33

Nom d'échantillon: S33 (2.5 - 3)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

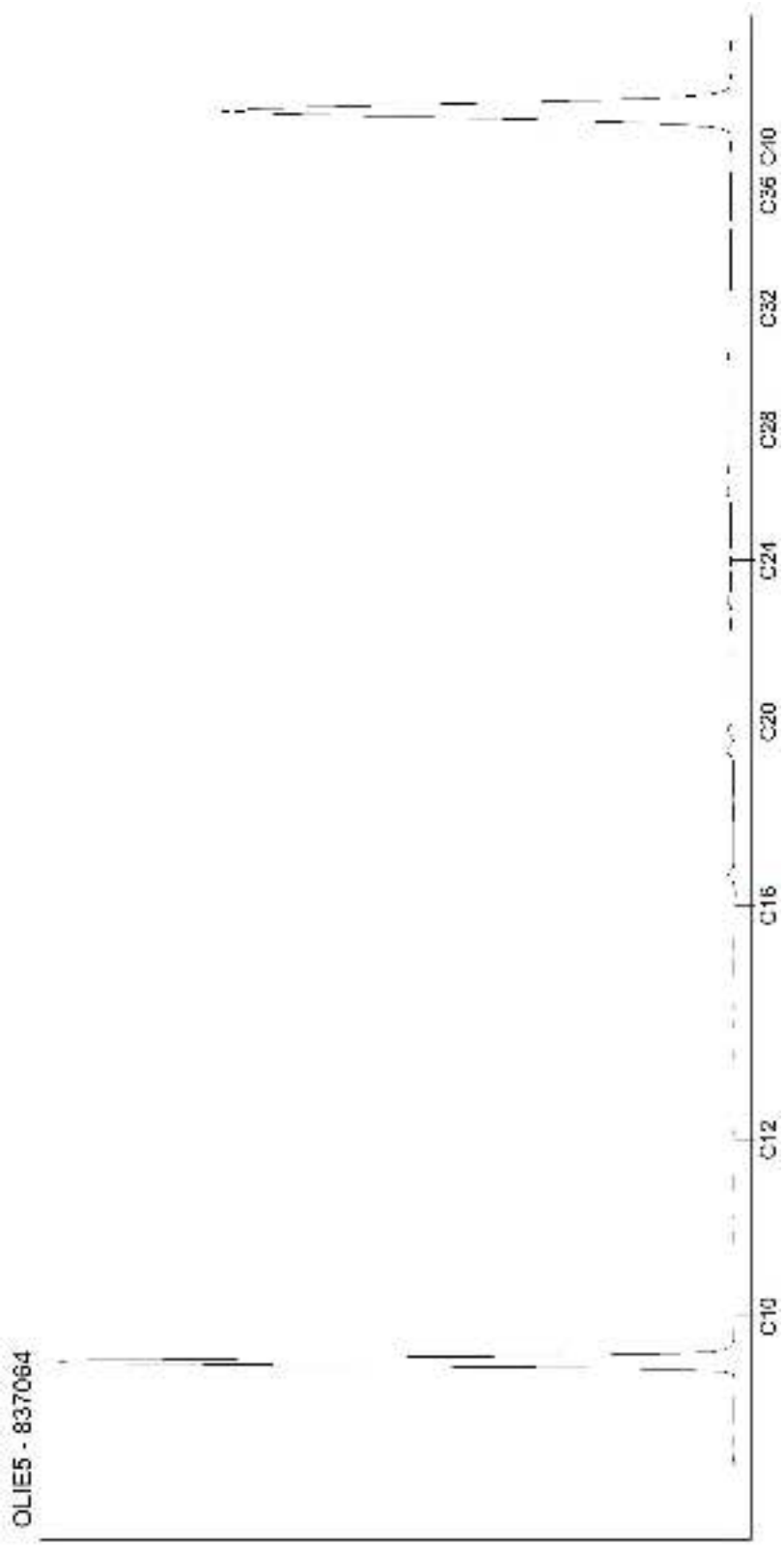
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837064, created at 02.01.2019 06:40:09

Nom d'échantillon: S34 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

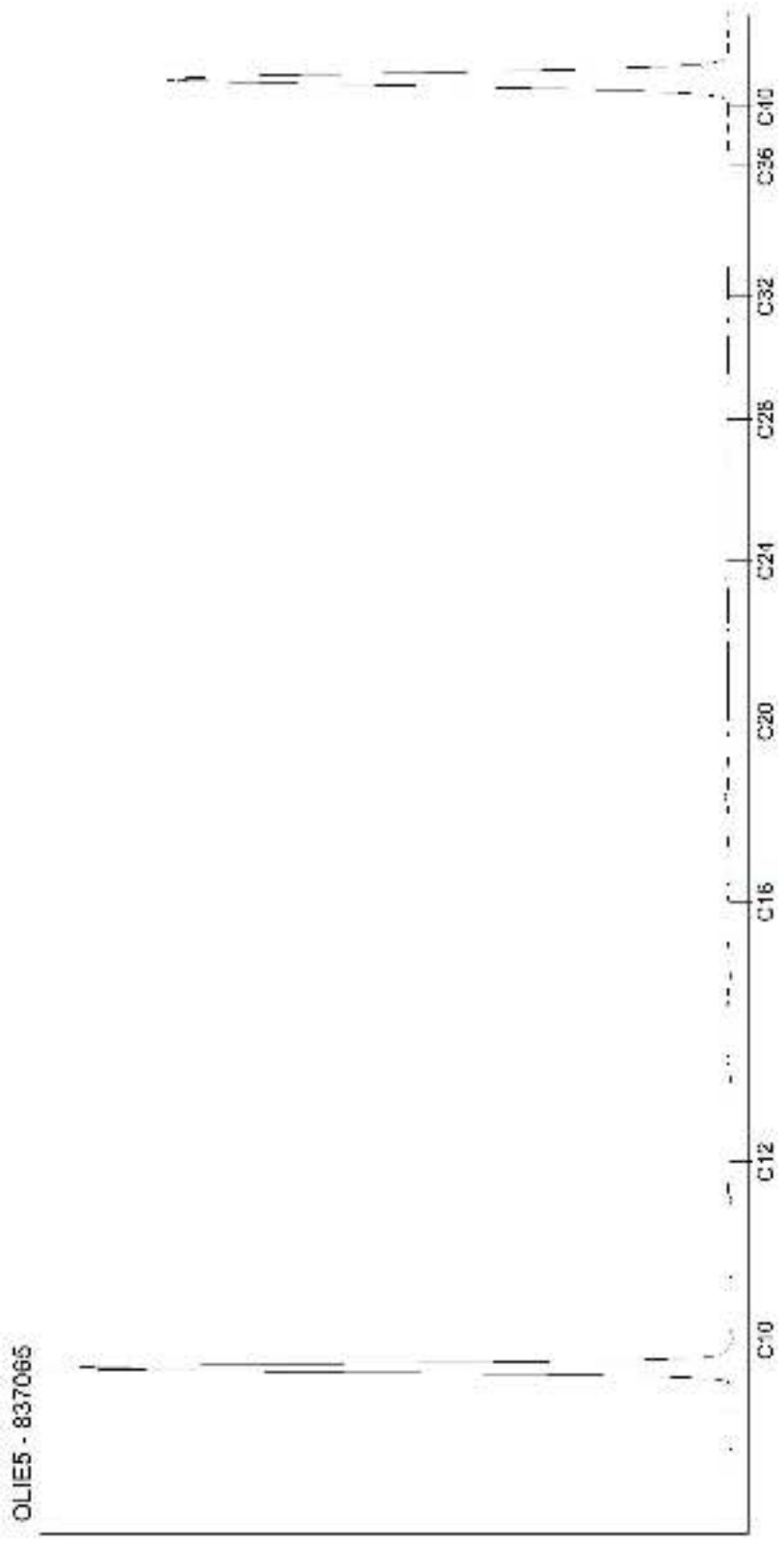
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837065, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S34 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

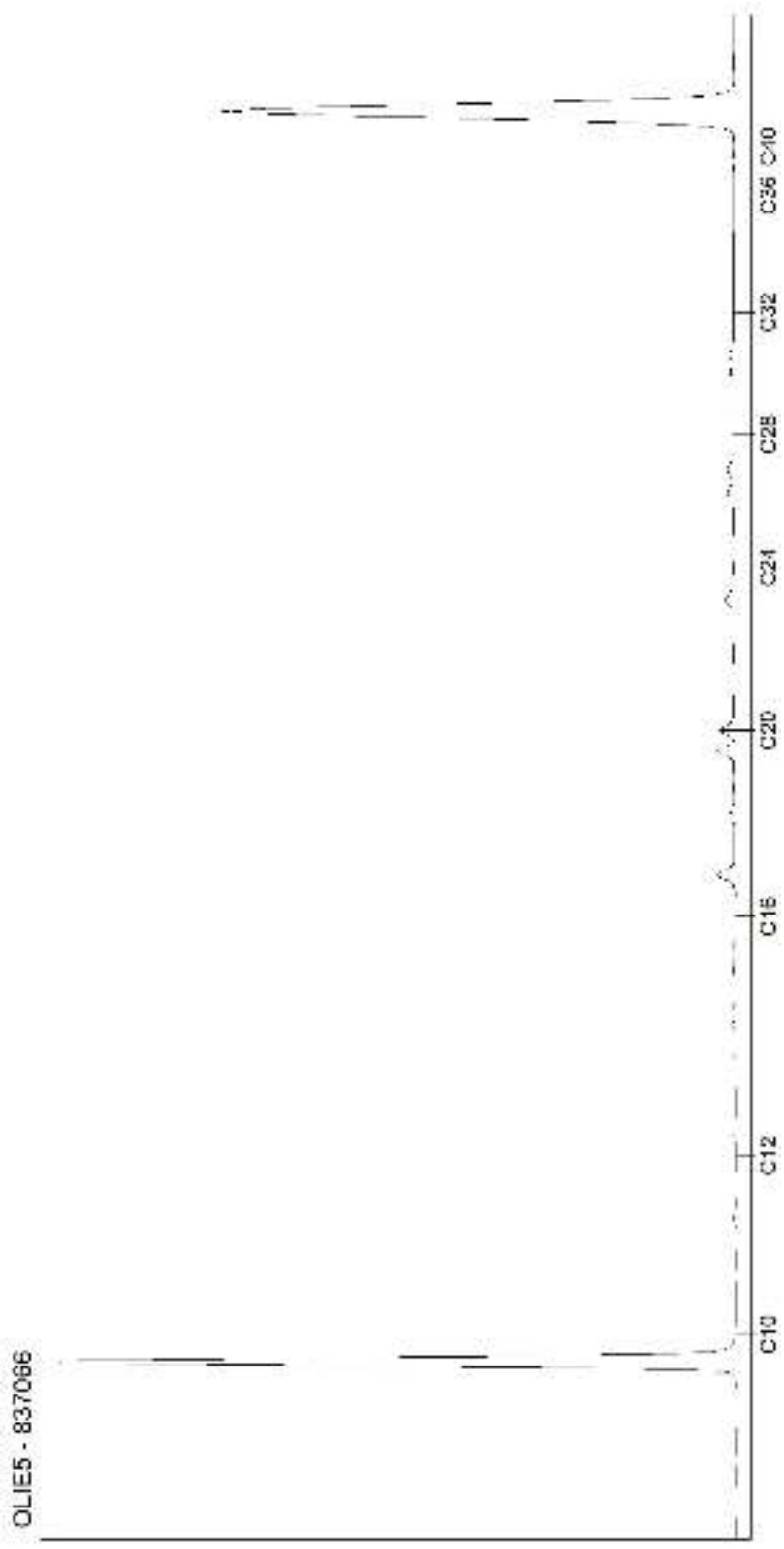
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837066, created at 02.01.2019 06:40:09

Nom d'échantillon: S34 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

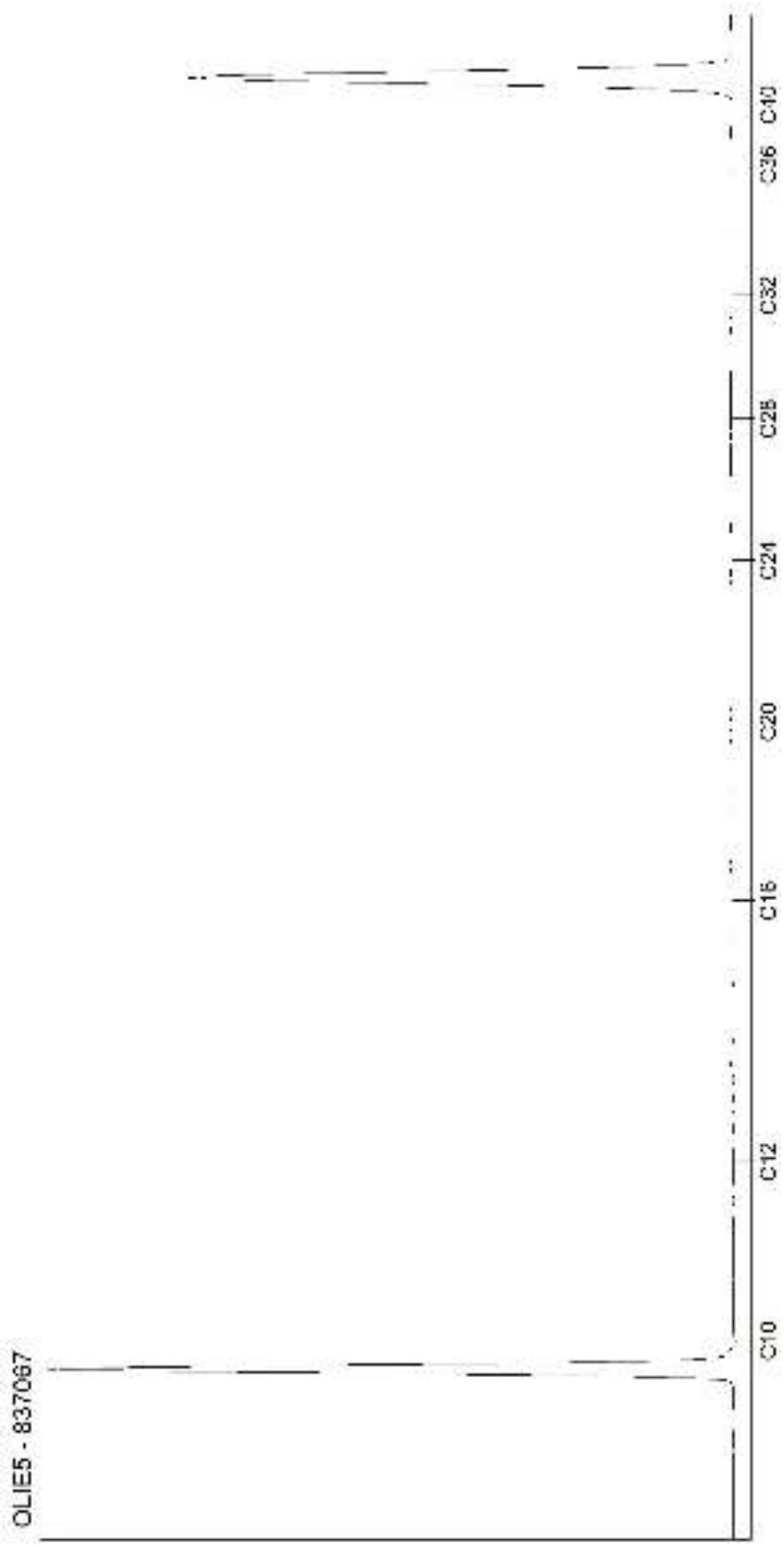
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837067, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S34 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

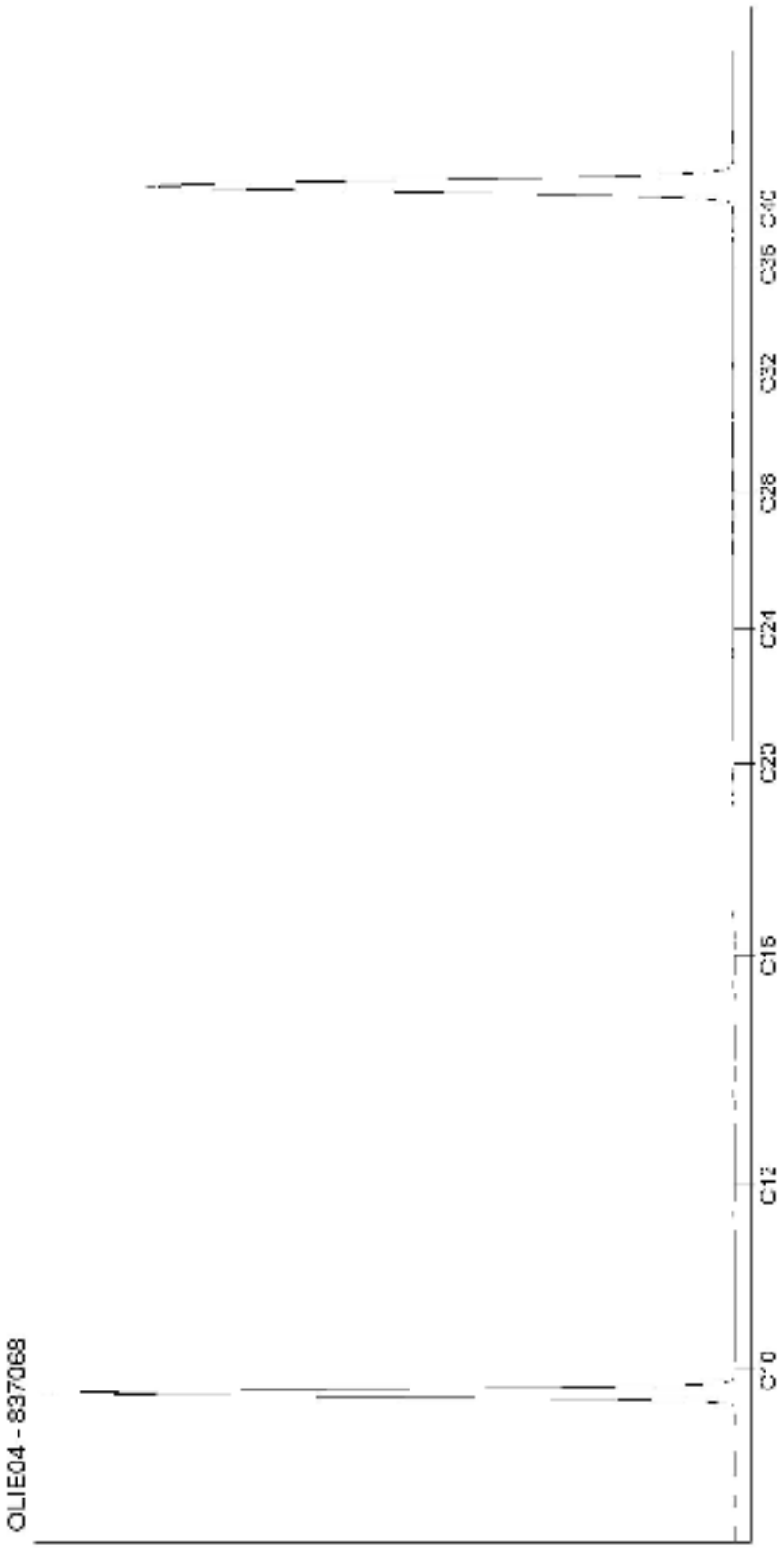
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P14

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837068, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S35 (0 - 1)



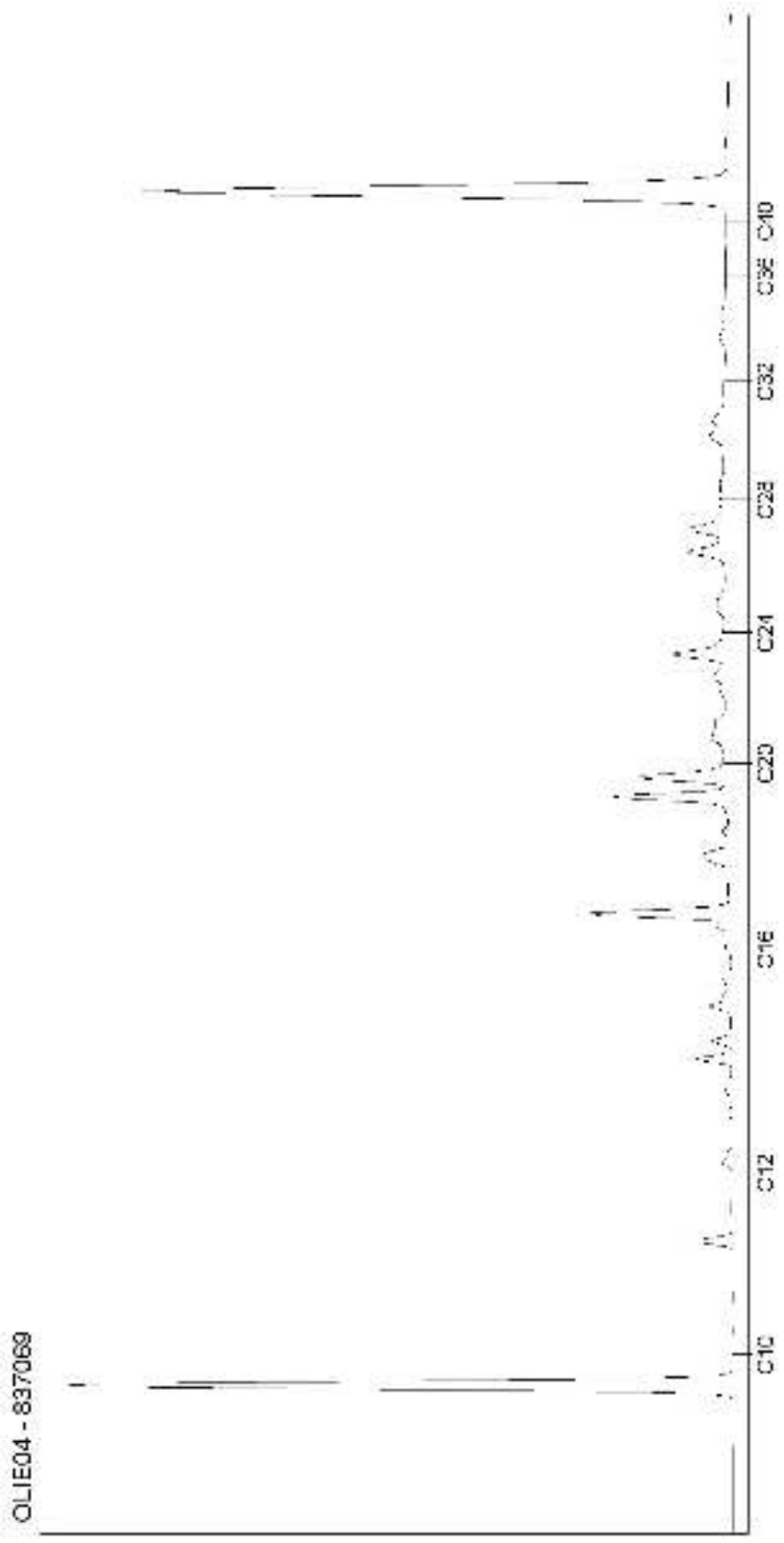
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837069, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S35 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

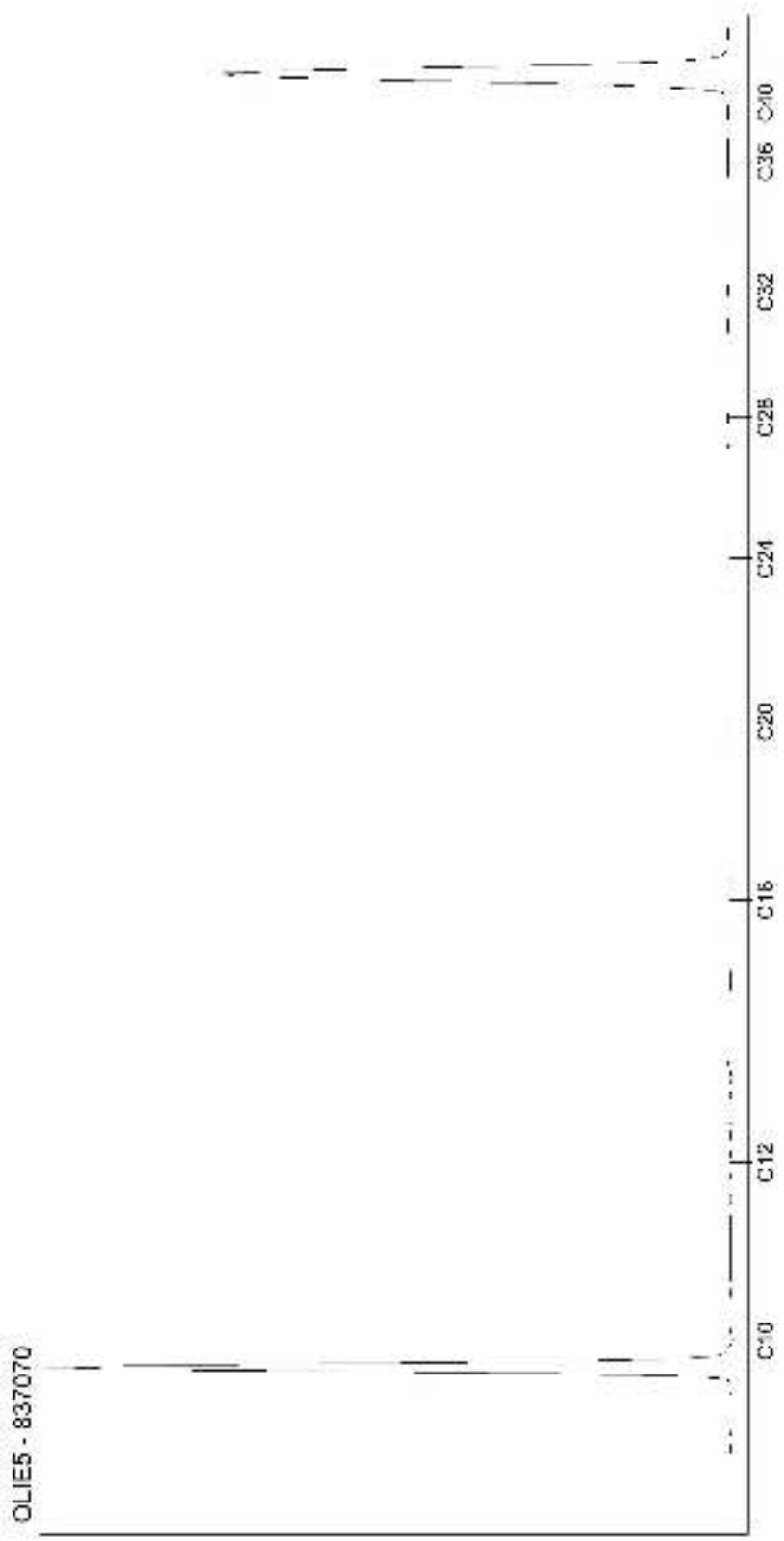
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837070, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S35 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

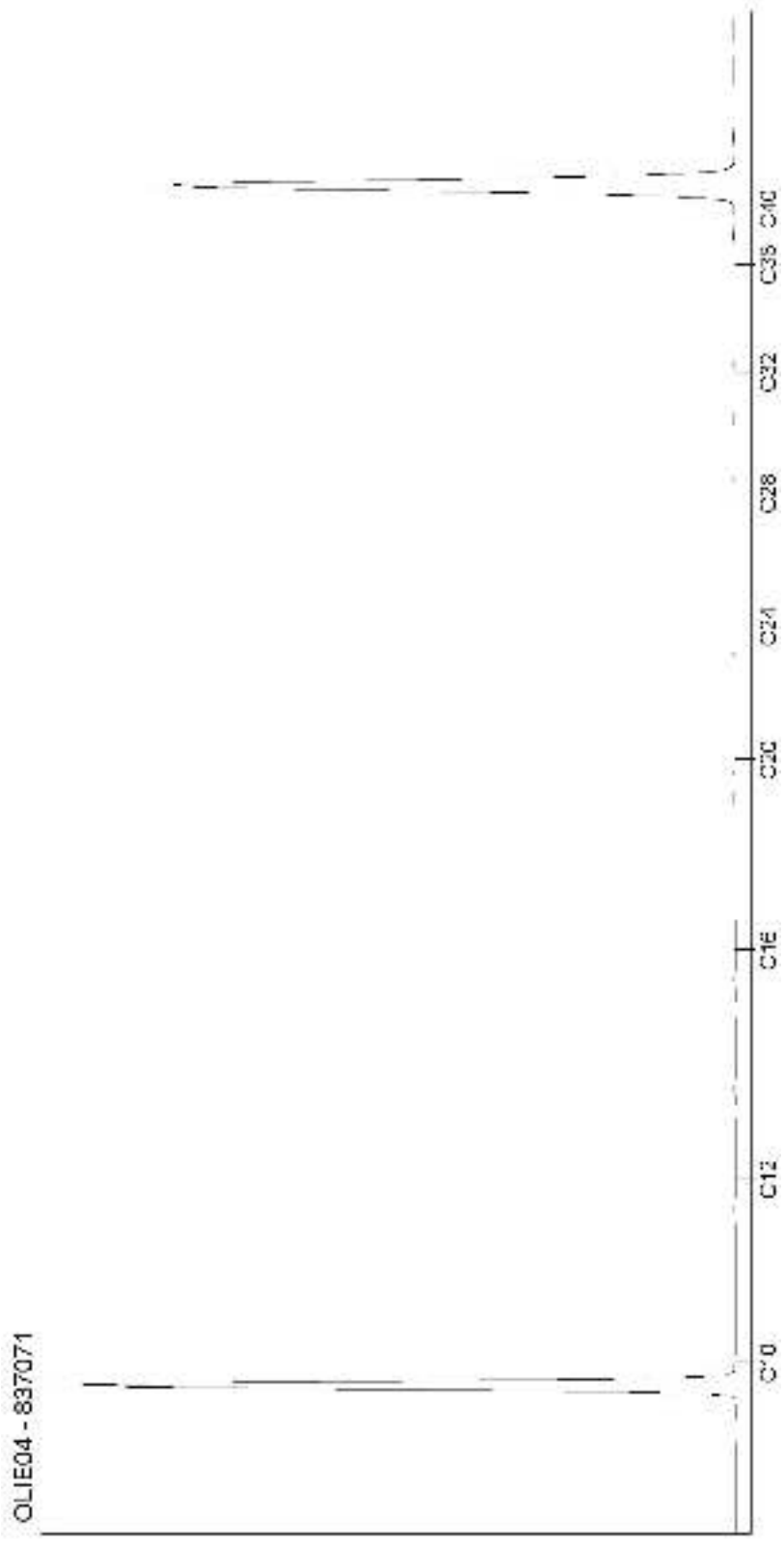
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837071, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S35 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

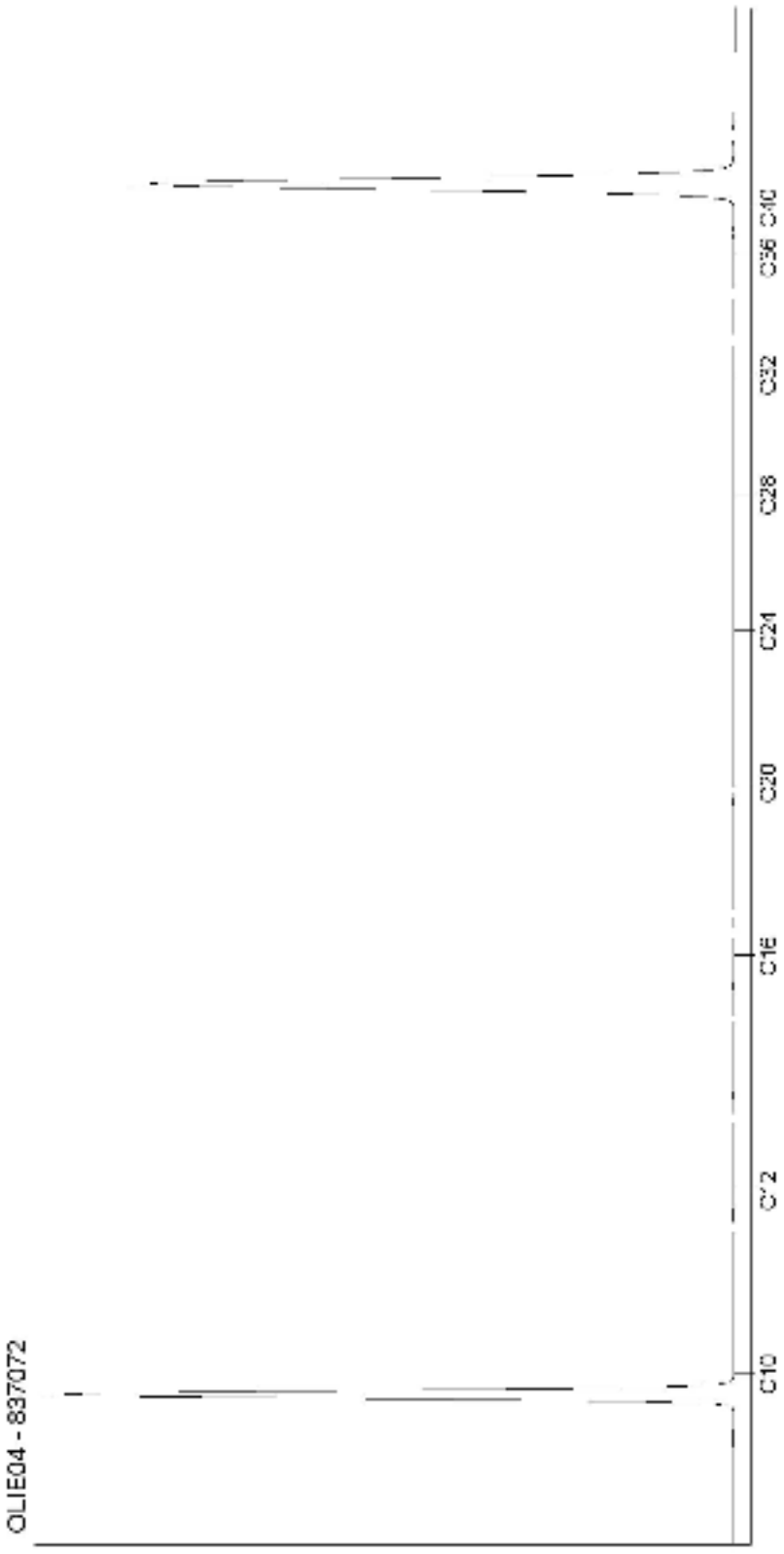
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P18

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837072, created at 02.01.2019 06:40:33

Nom d'échantillon: S36 (0 - 1)



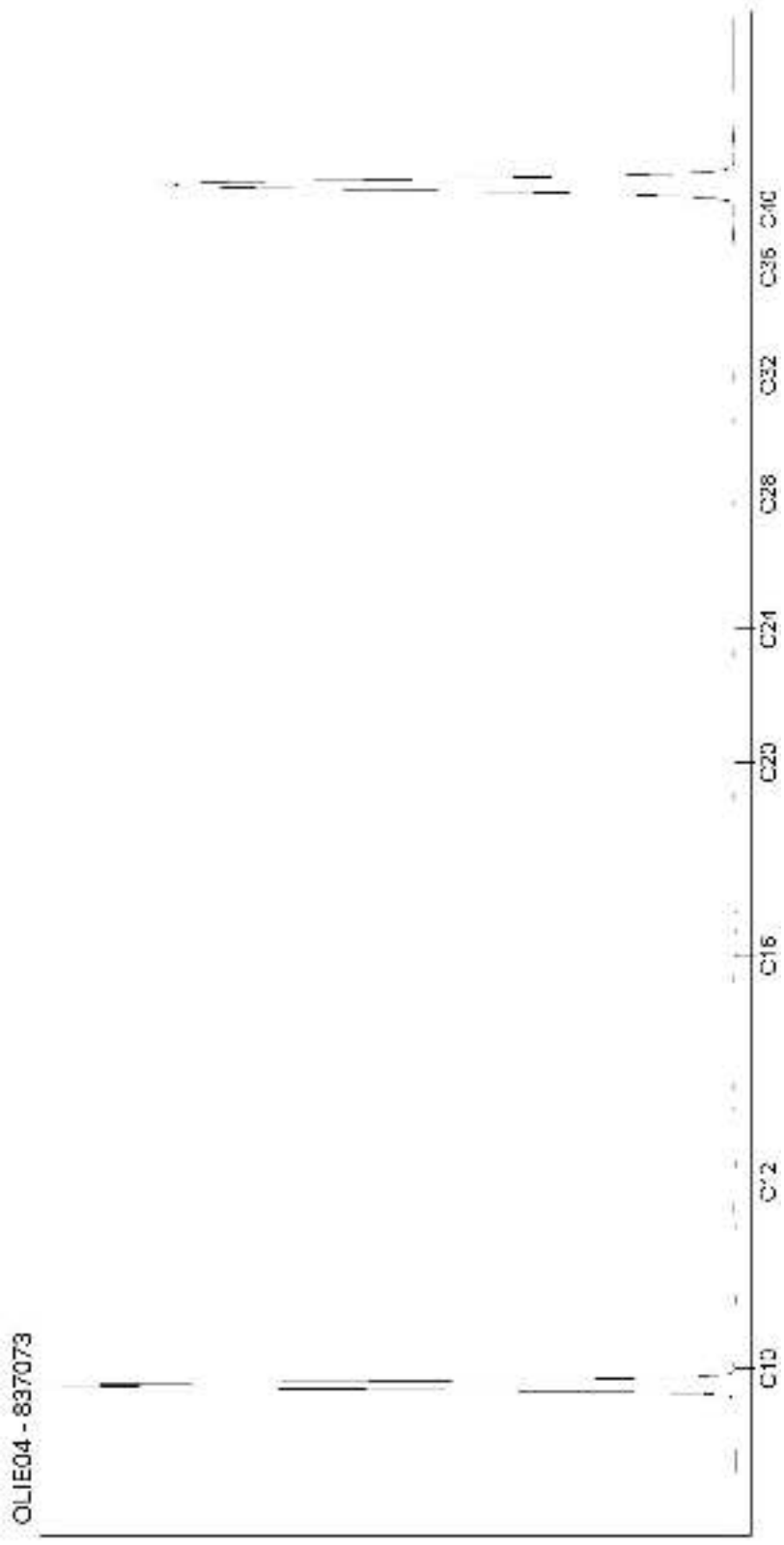
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837073, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S36 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

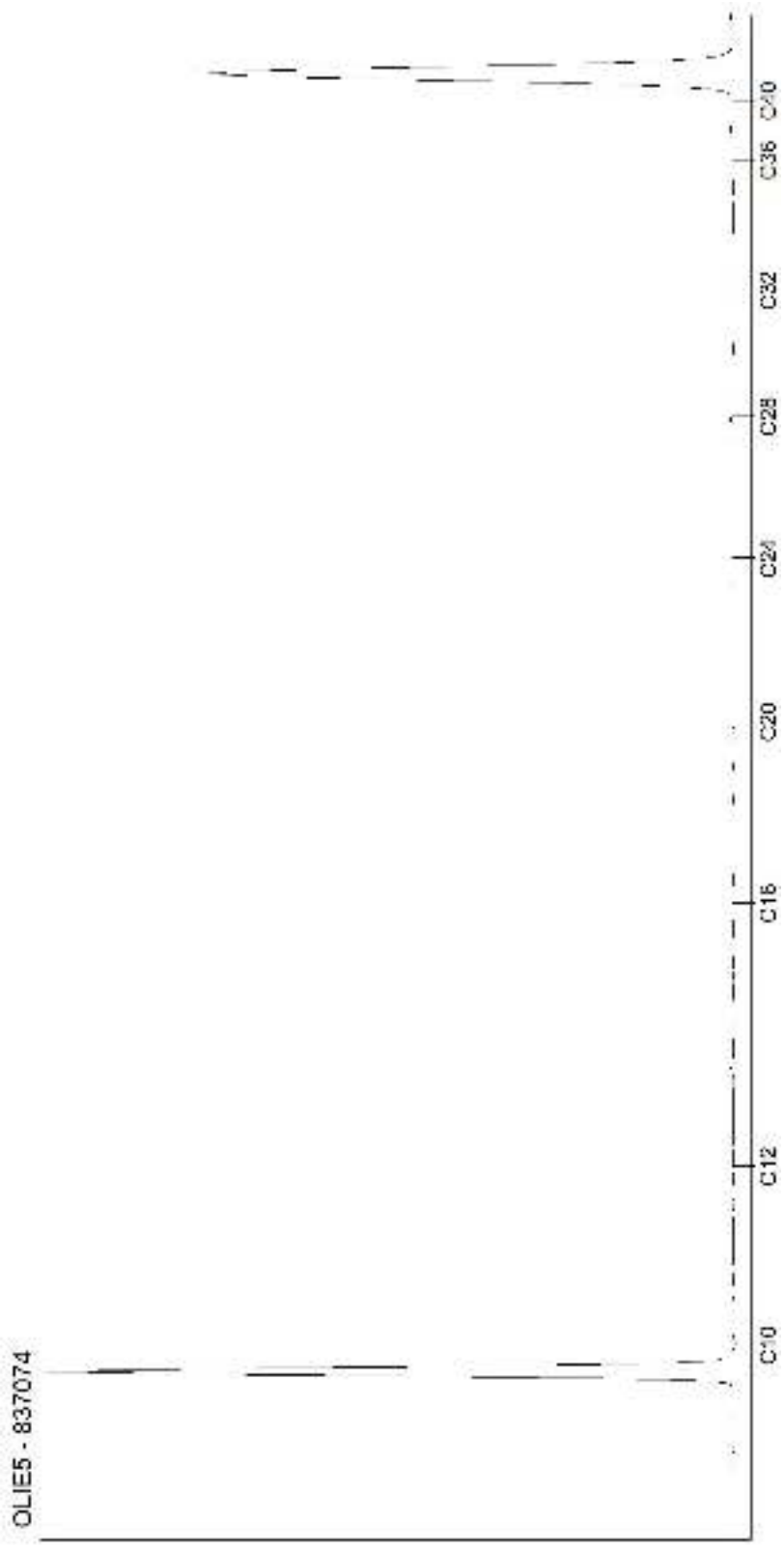
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837074, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S36 (2 - 3)



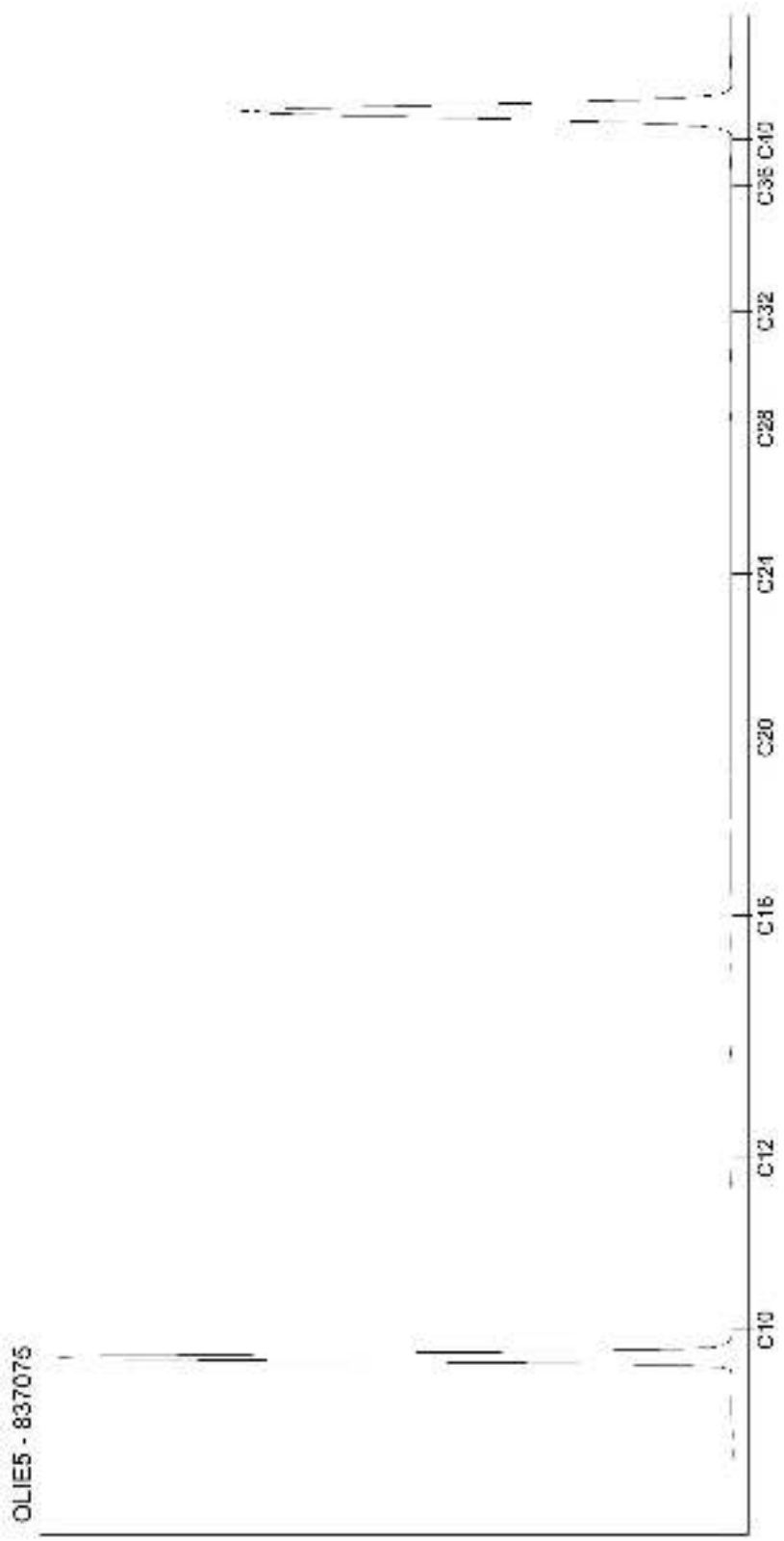
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837075, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S37 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

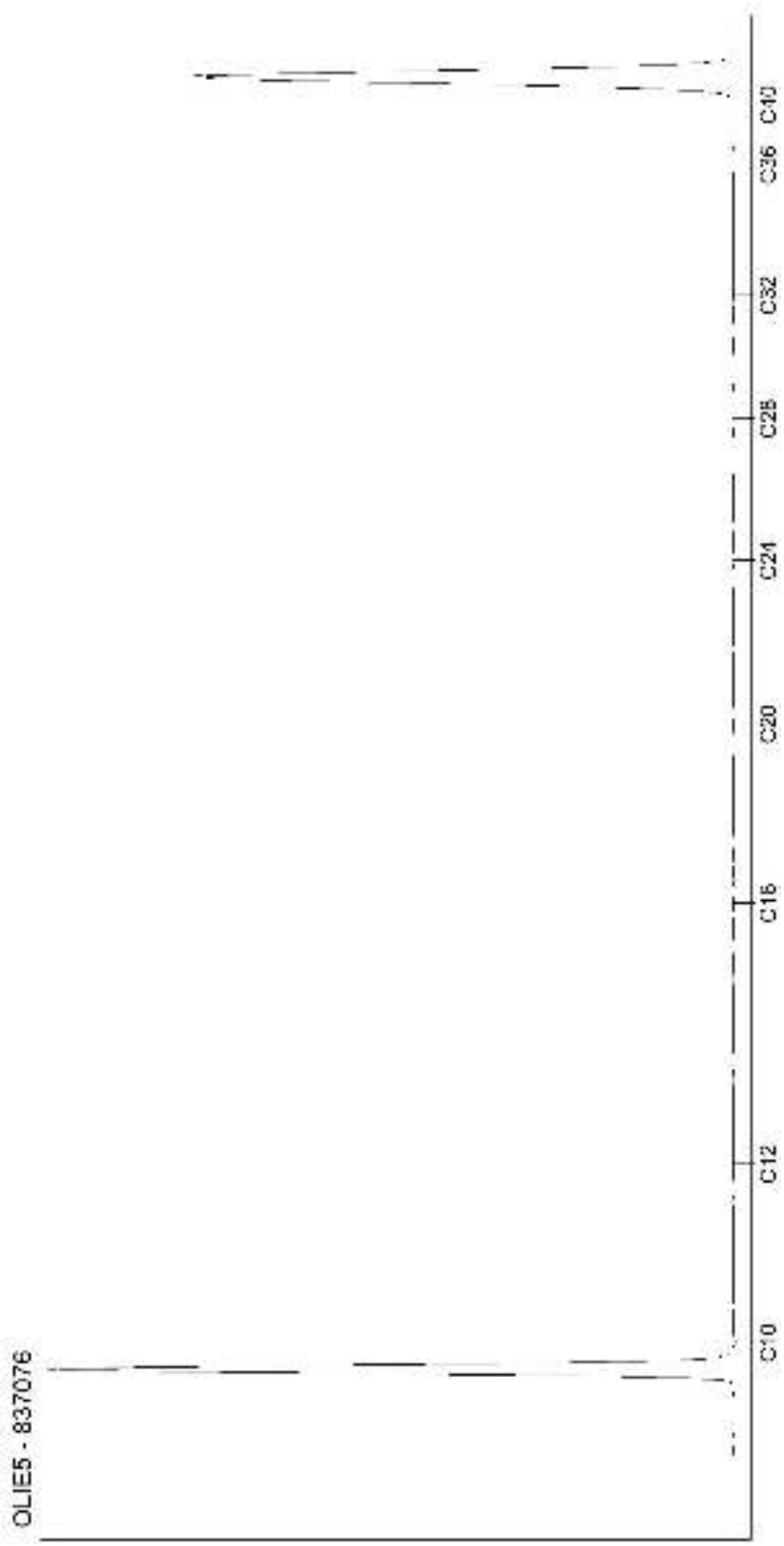
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P22

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837076, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S37 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

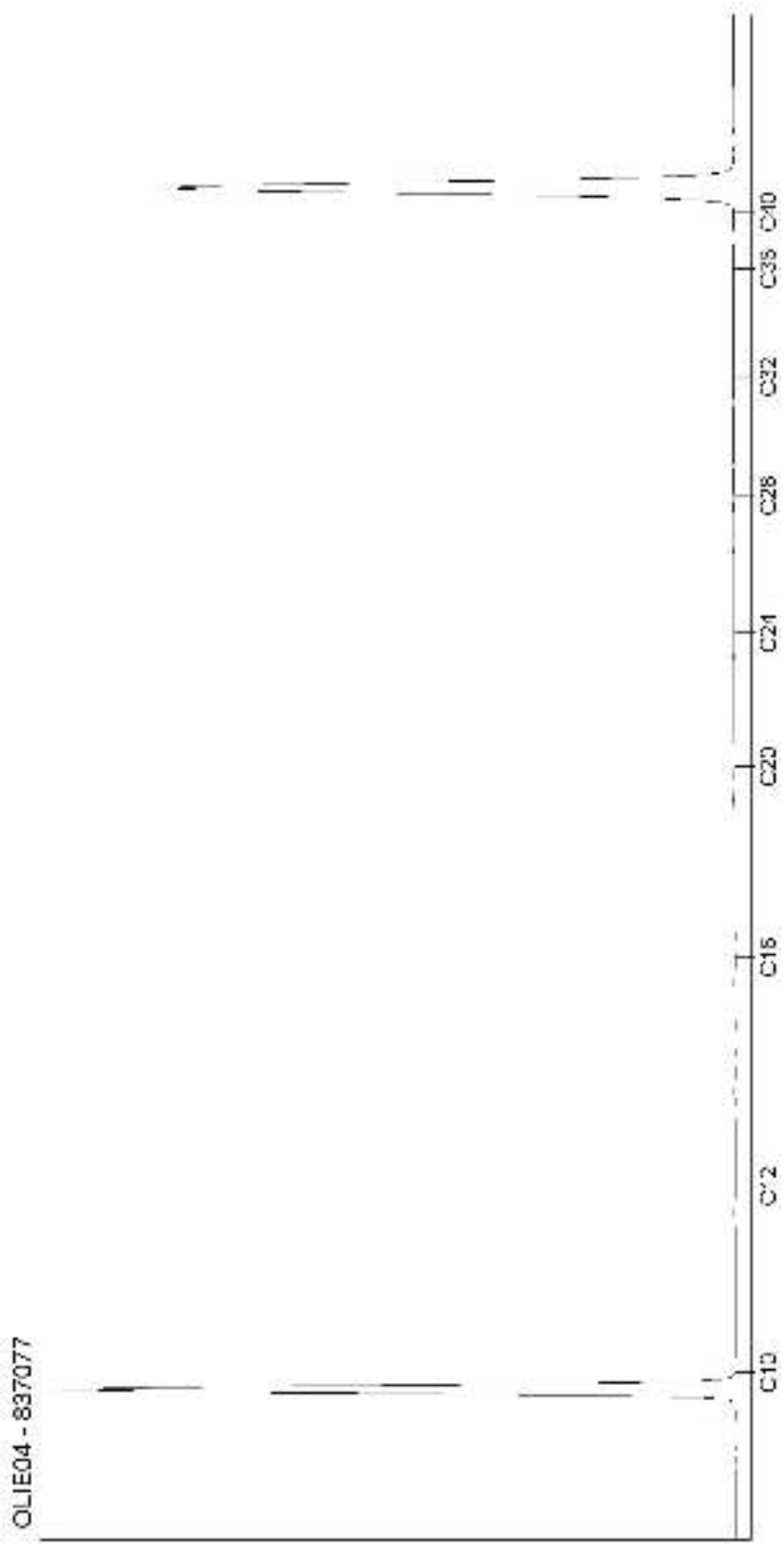
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P23

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837077, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S37 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

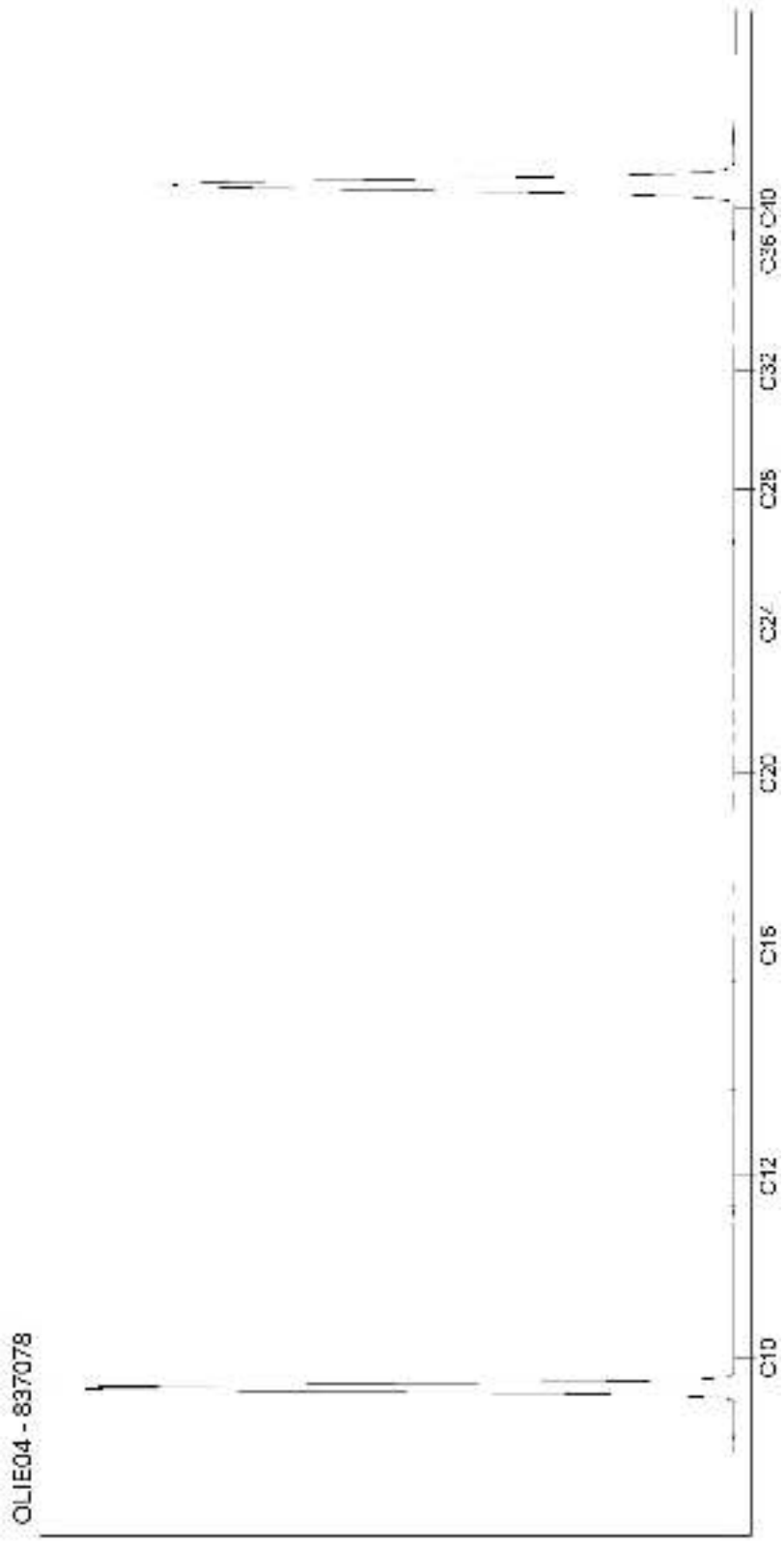
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P24

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837078, created at 02.01.2019 06:40:34

Nom d'échantillon: S37 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

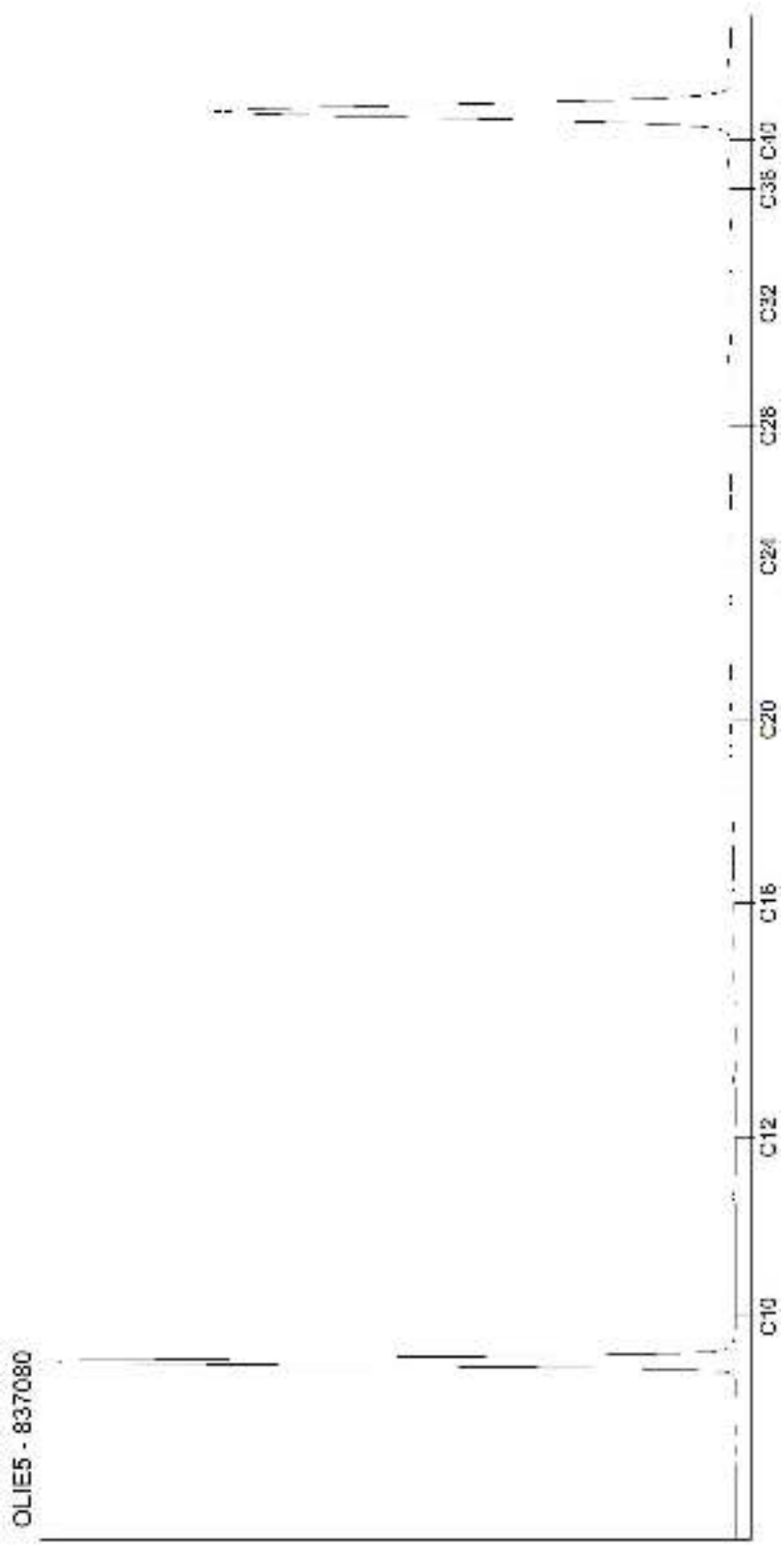
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P25

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837080, created at 02.01.2019 06:40:09

Nom d'échantillon: S40 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

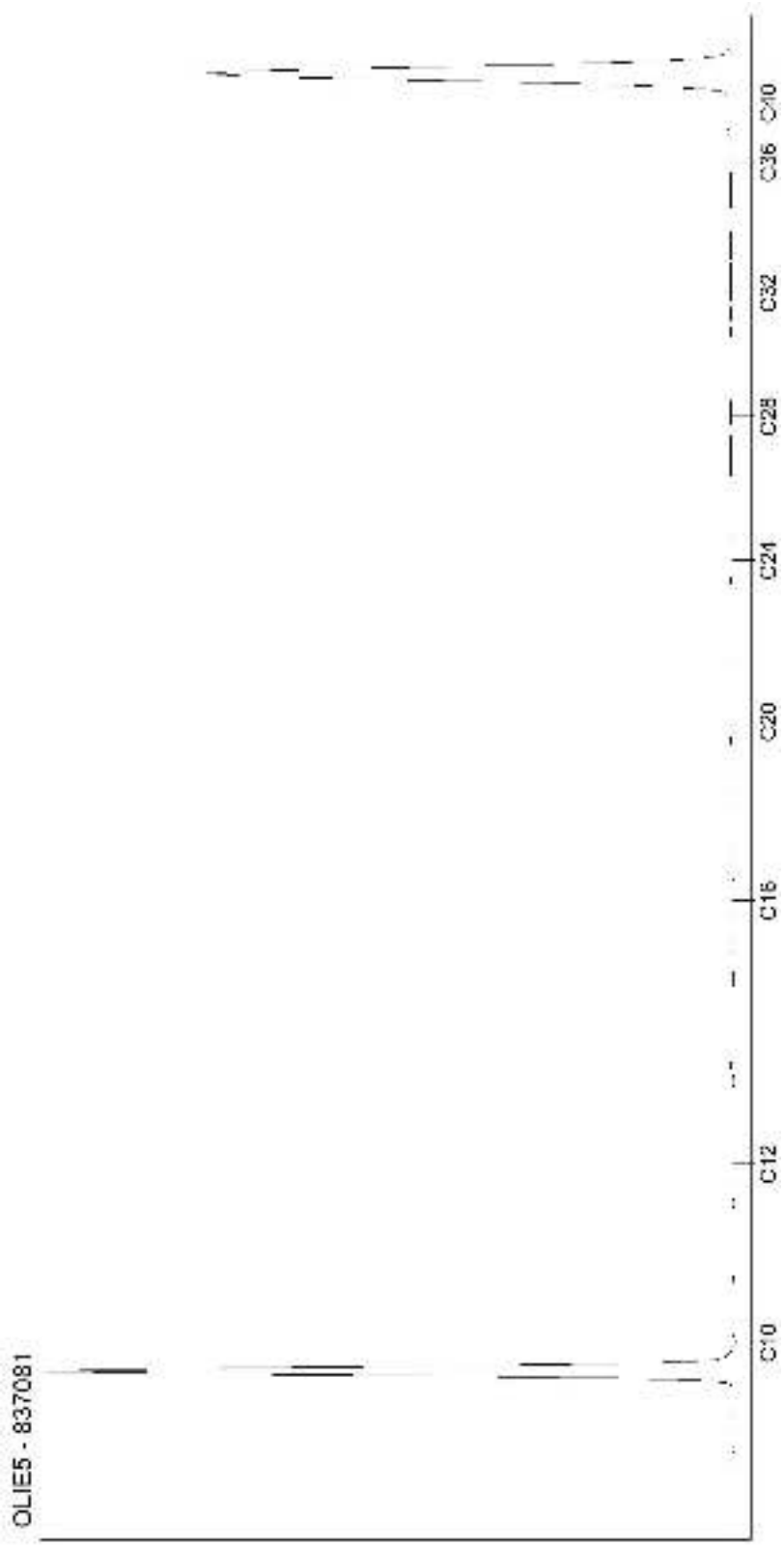
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P26

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837081, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S40 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

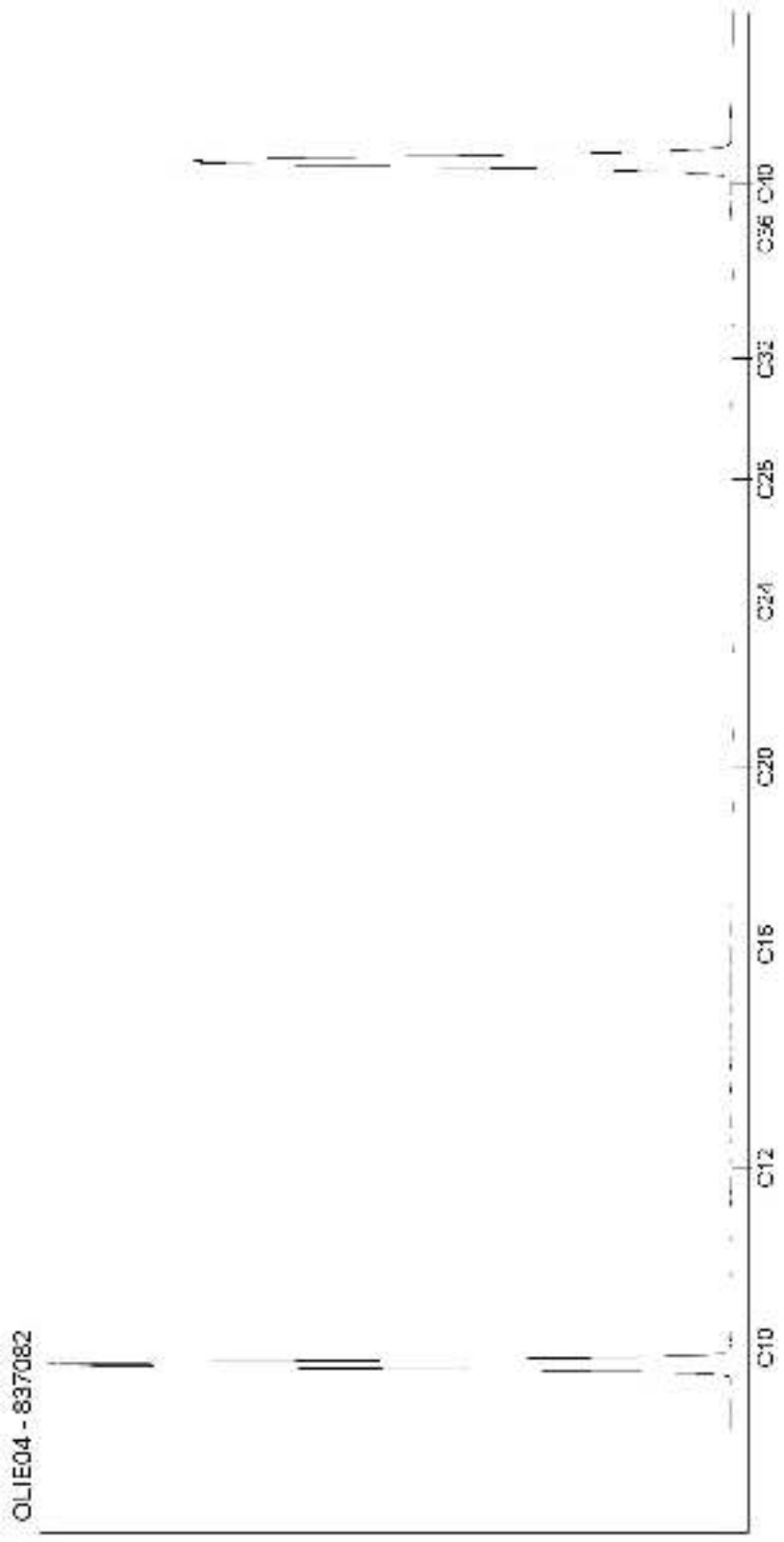
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P27

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837082, created at 02.01.2019 06:40:34

Nom d'échantillon: S40 (2 - 3)



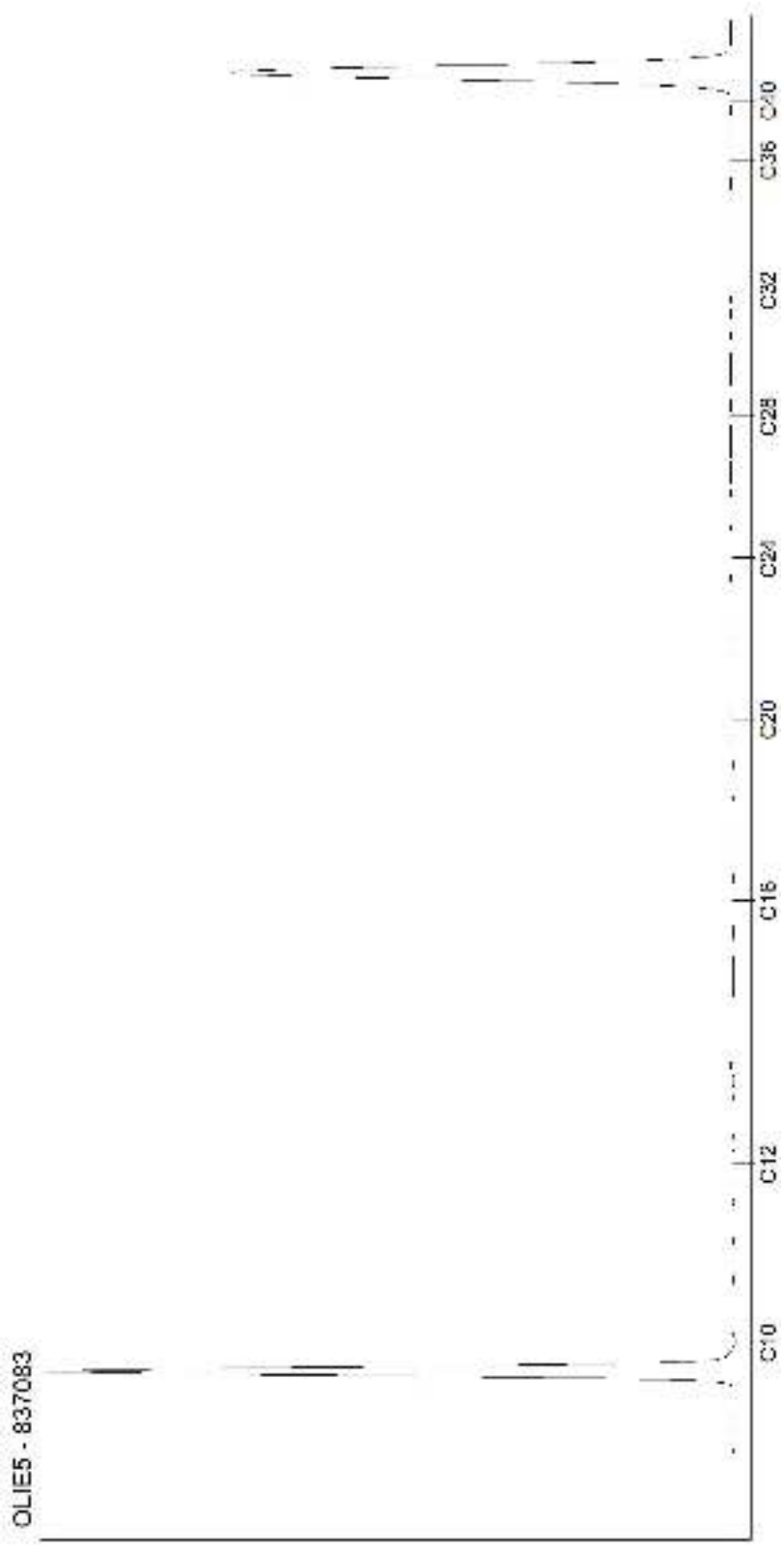
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837083, created at 31.12.2018 10:04:02

Nom d'échantillon: S40 (3 - 4)



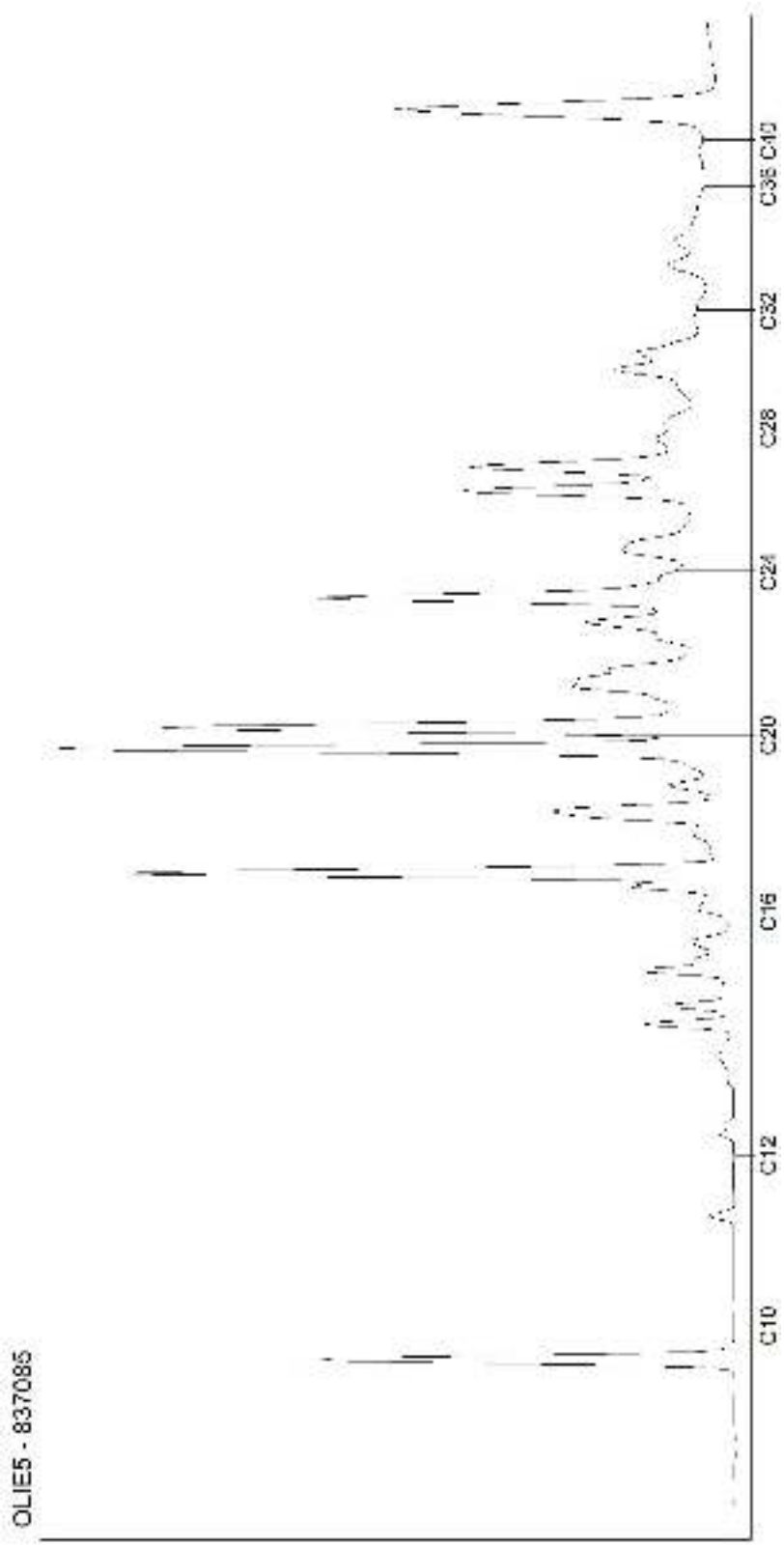
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837085, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S41 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

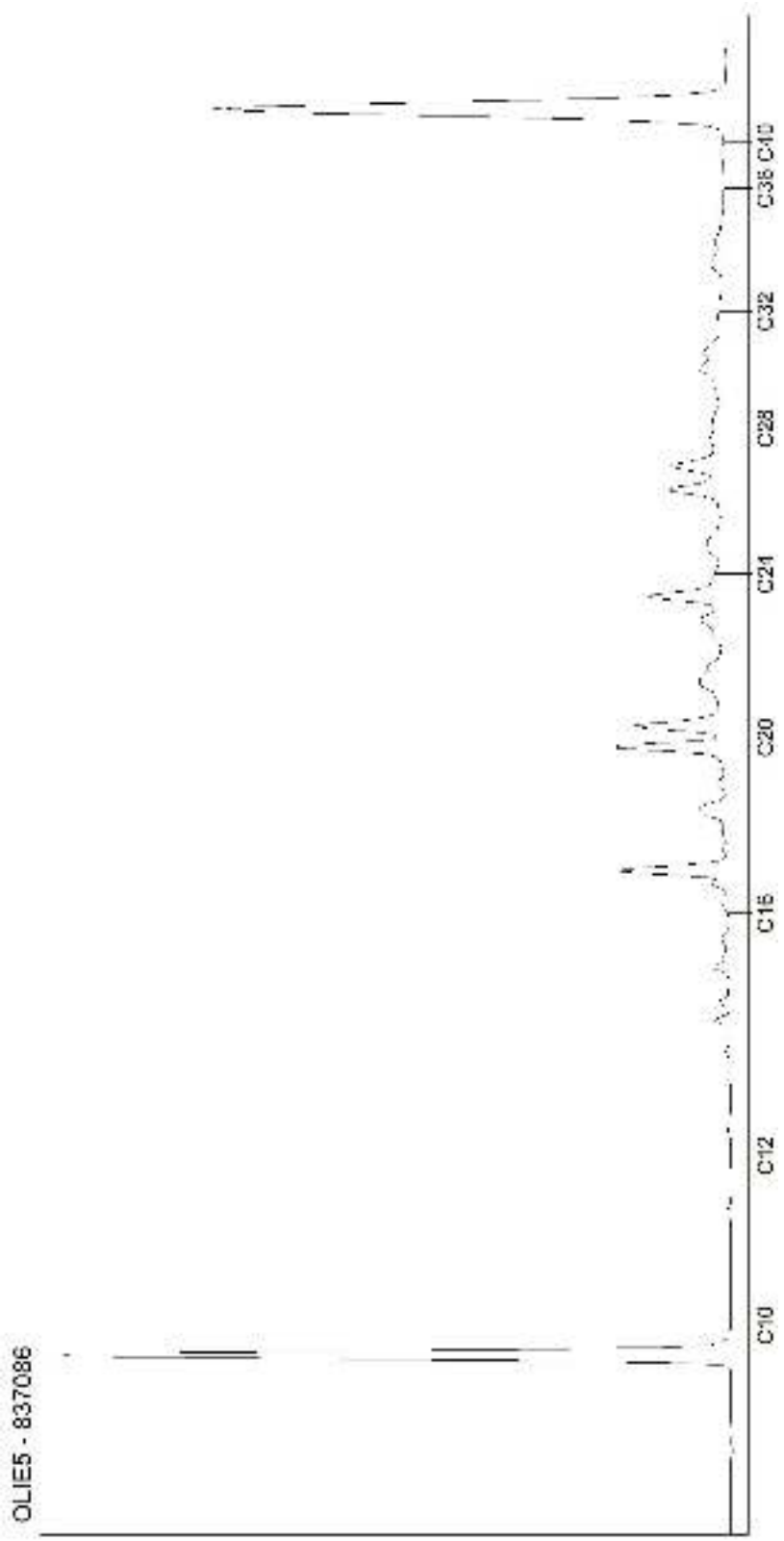
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P30

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837086, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S41 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

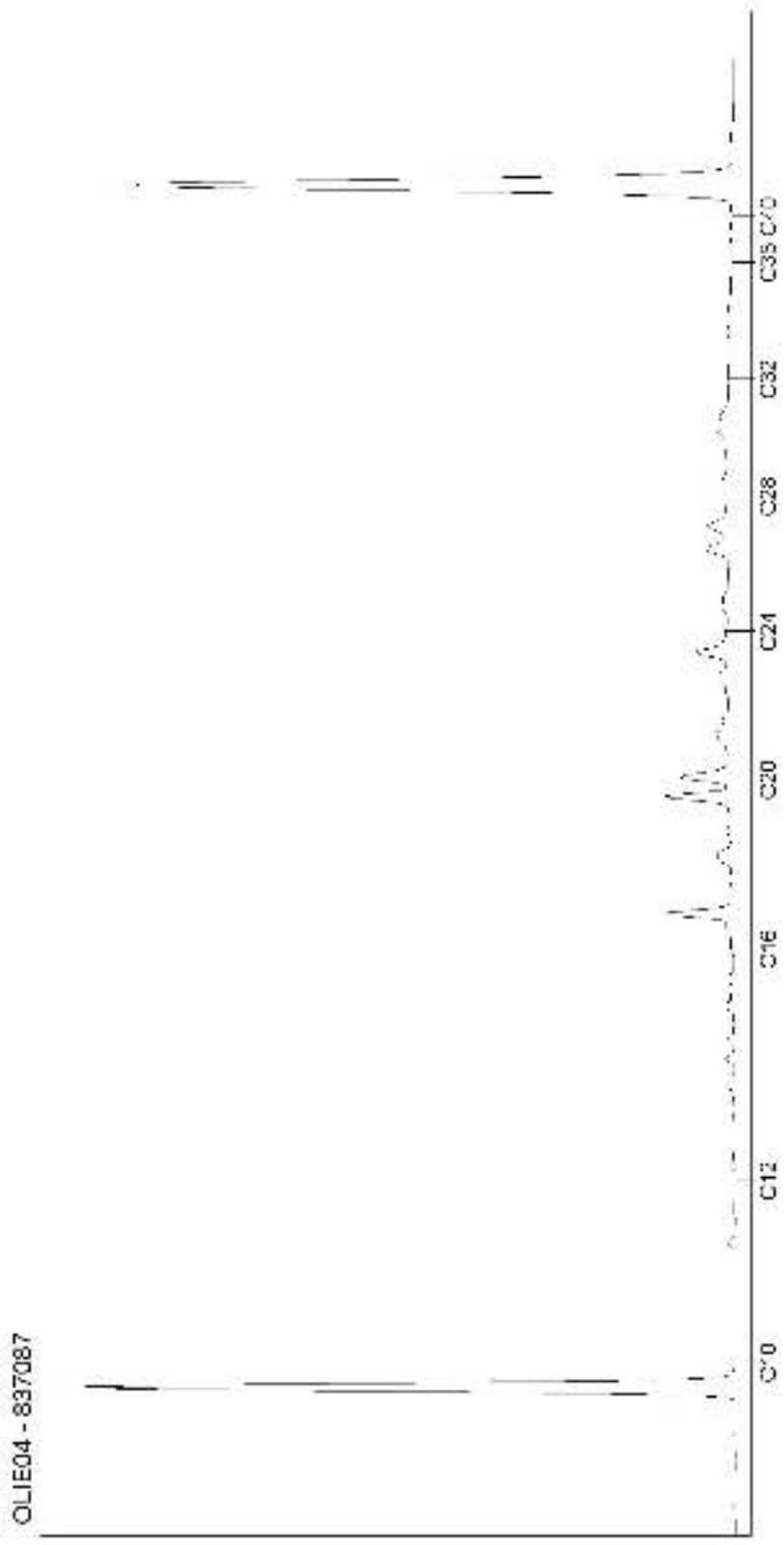
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P31

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837087, created at 02.01.2019 06:40:34

Nom d'échantillon: S41 (2 - 3)



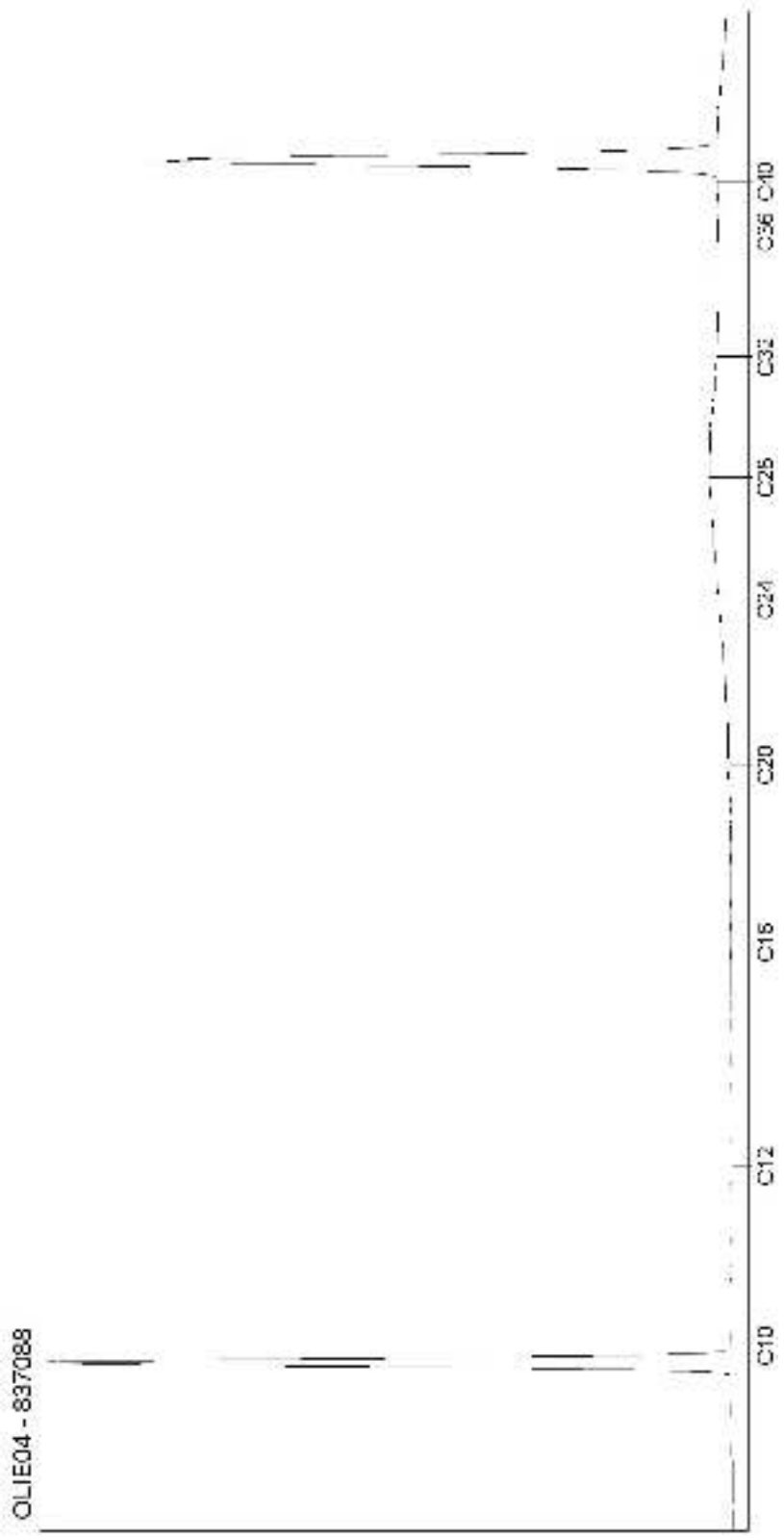
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837088, created at 02.01.2019 06:40:34

Nom d'échantillon: S45 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

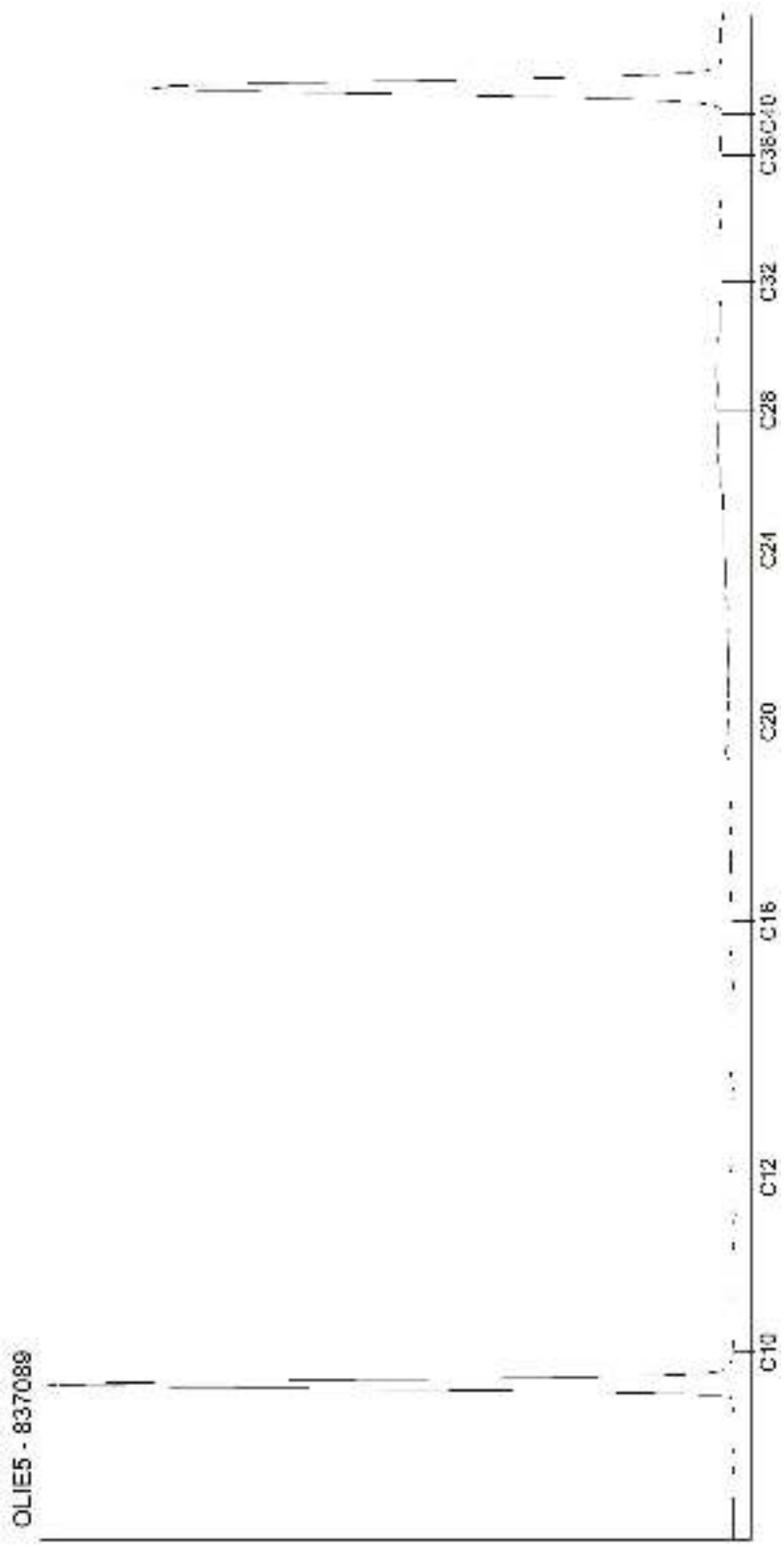
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P33

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837089, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S45 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

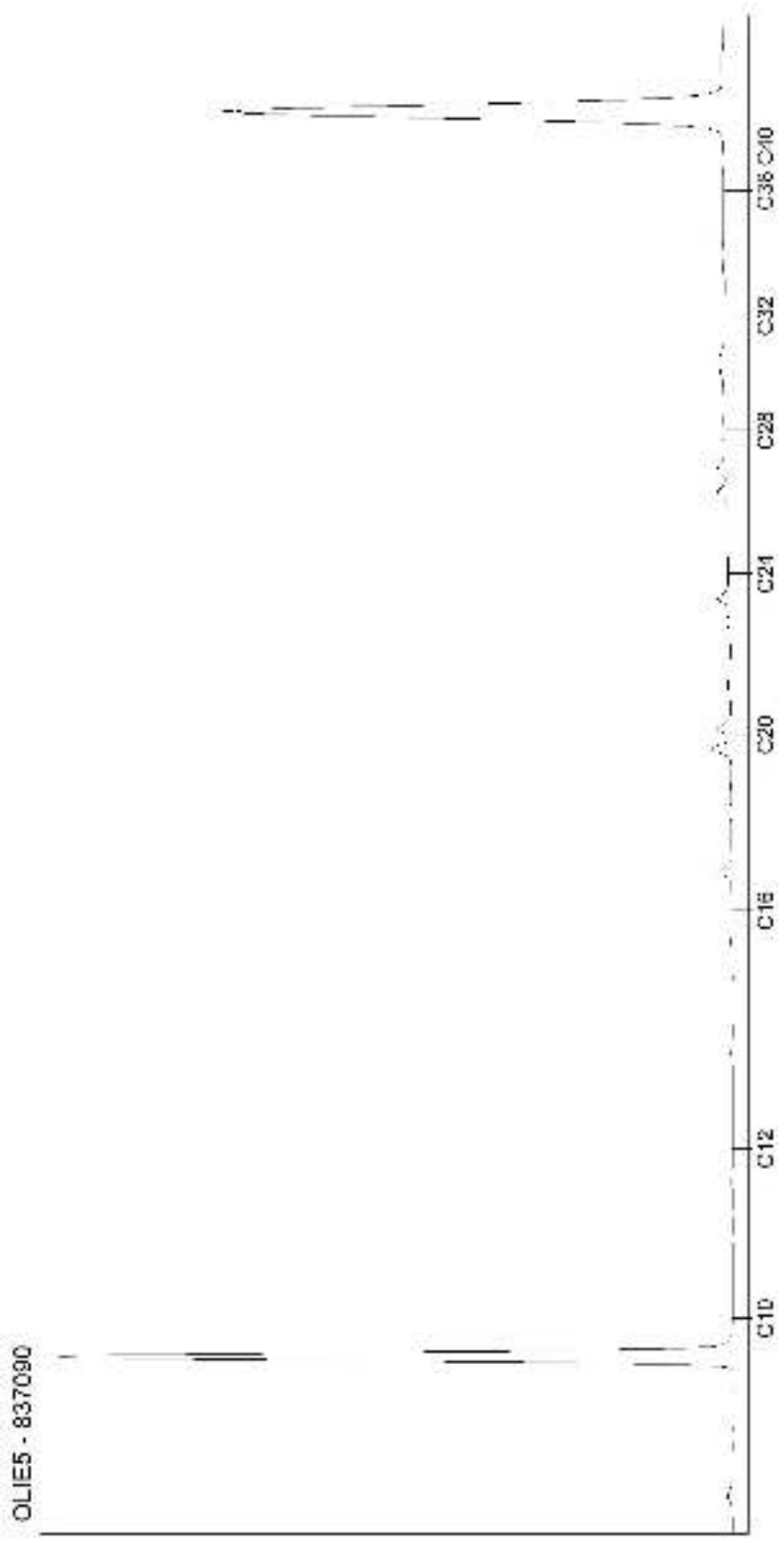
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837090, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S45 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

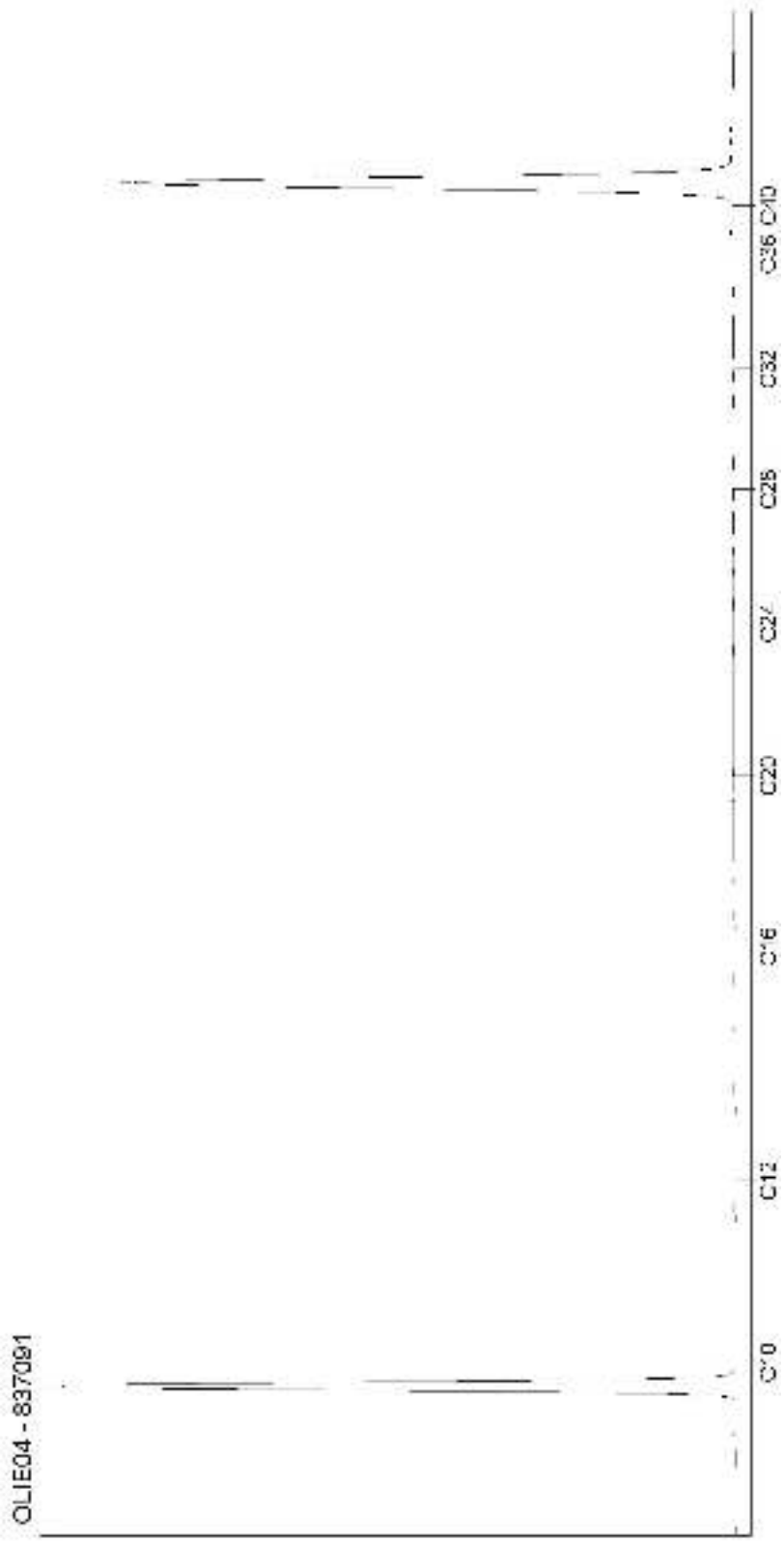
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P35

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837091, created at 02.01.2019 06:40:34

Nom d'échantillon: S45 (3 - 4)



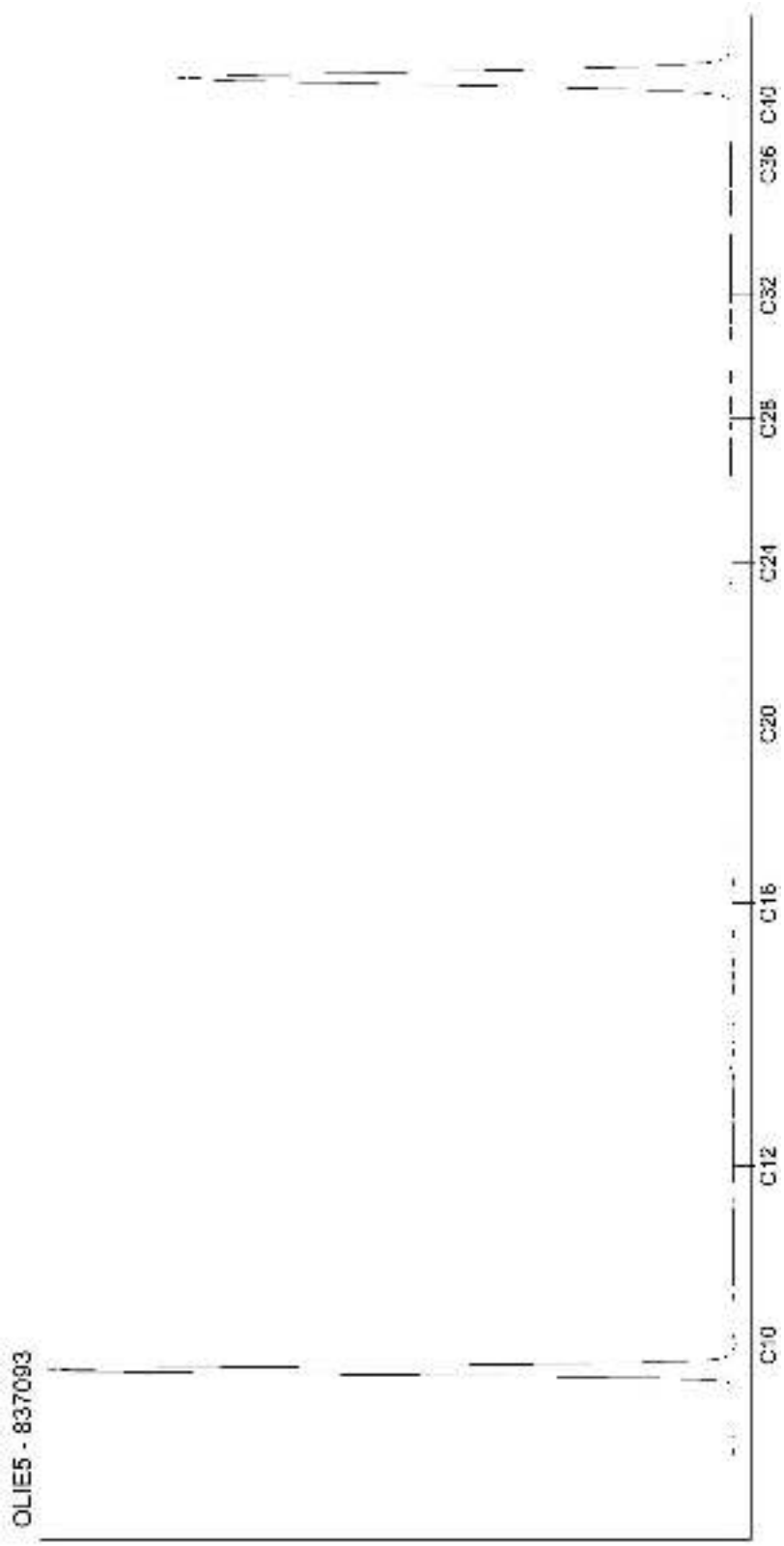
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837093, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S46 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

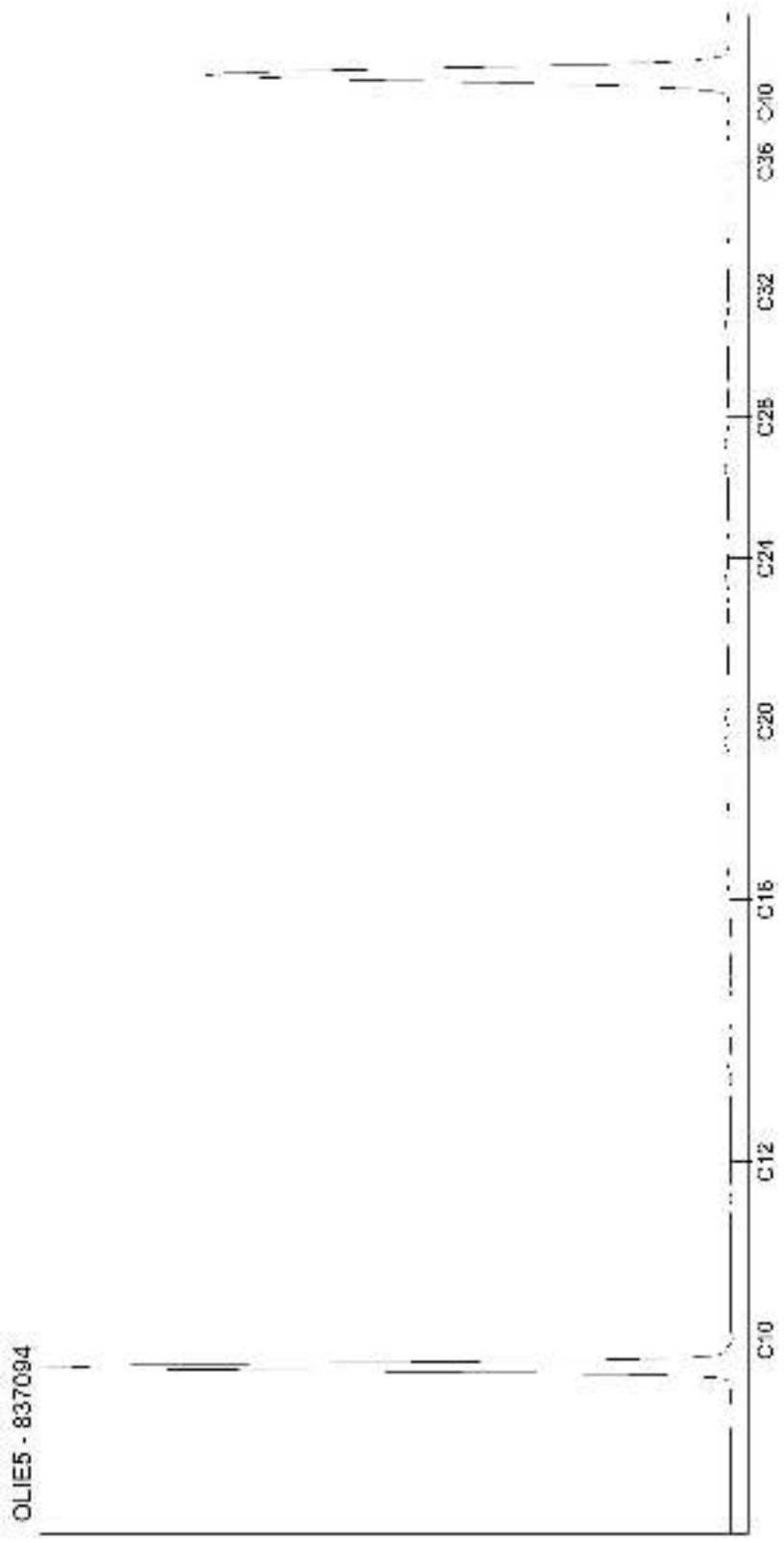
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P37

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837094, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S46 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

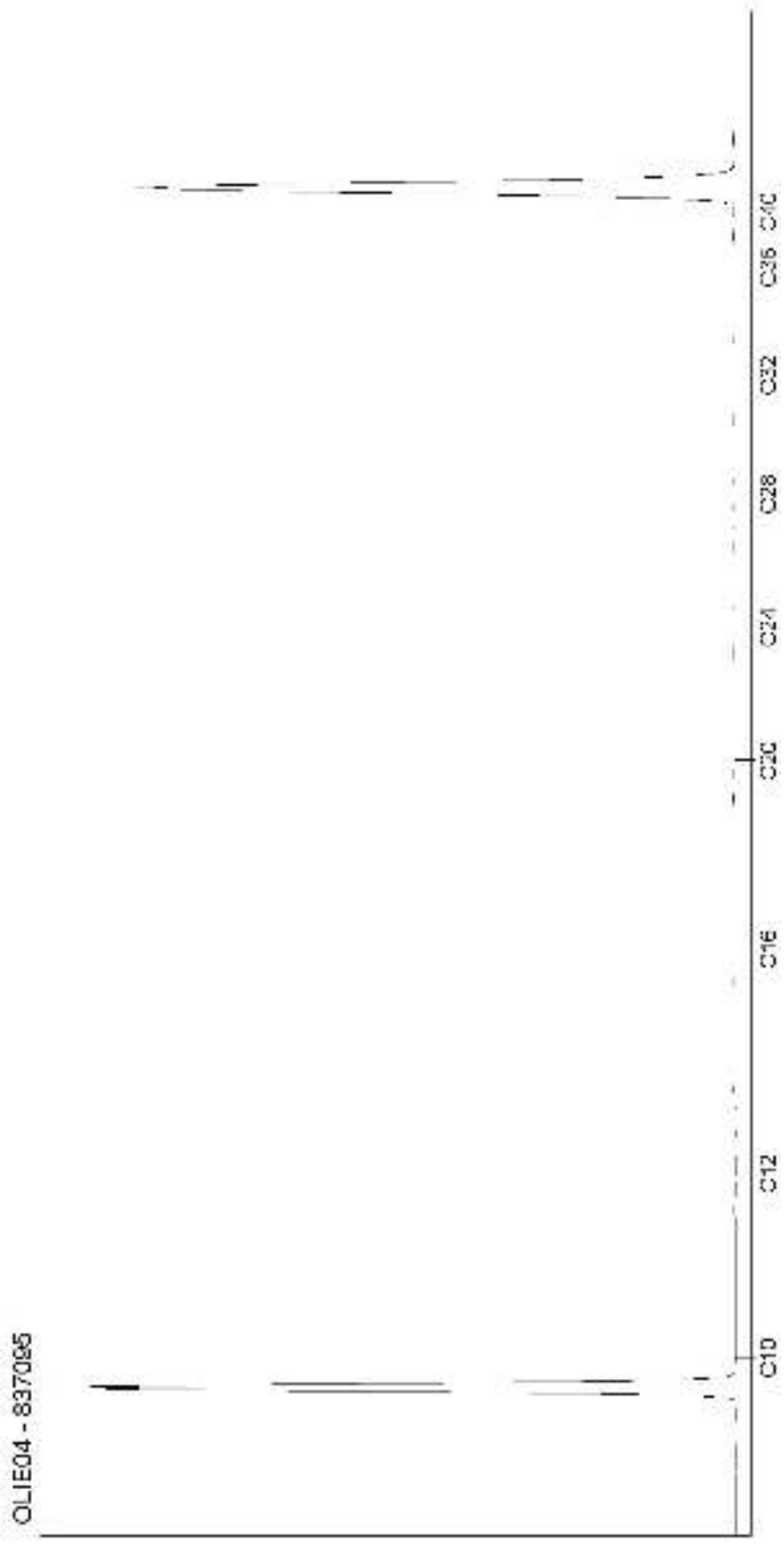
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P38

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837095, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S46 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

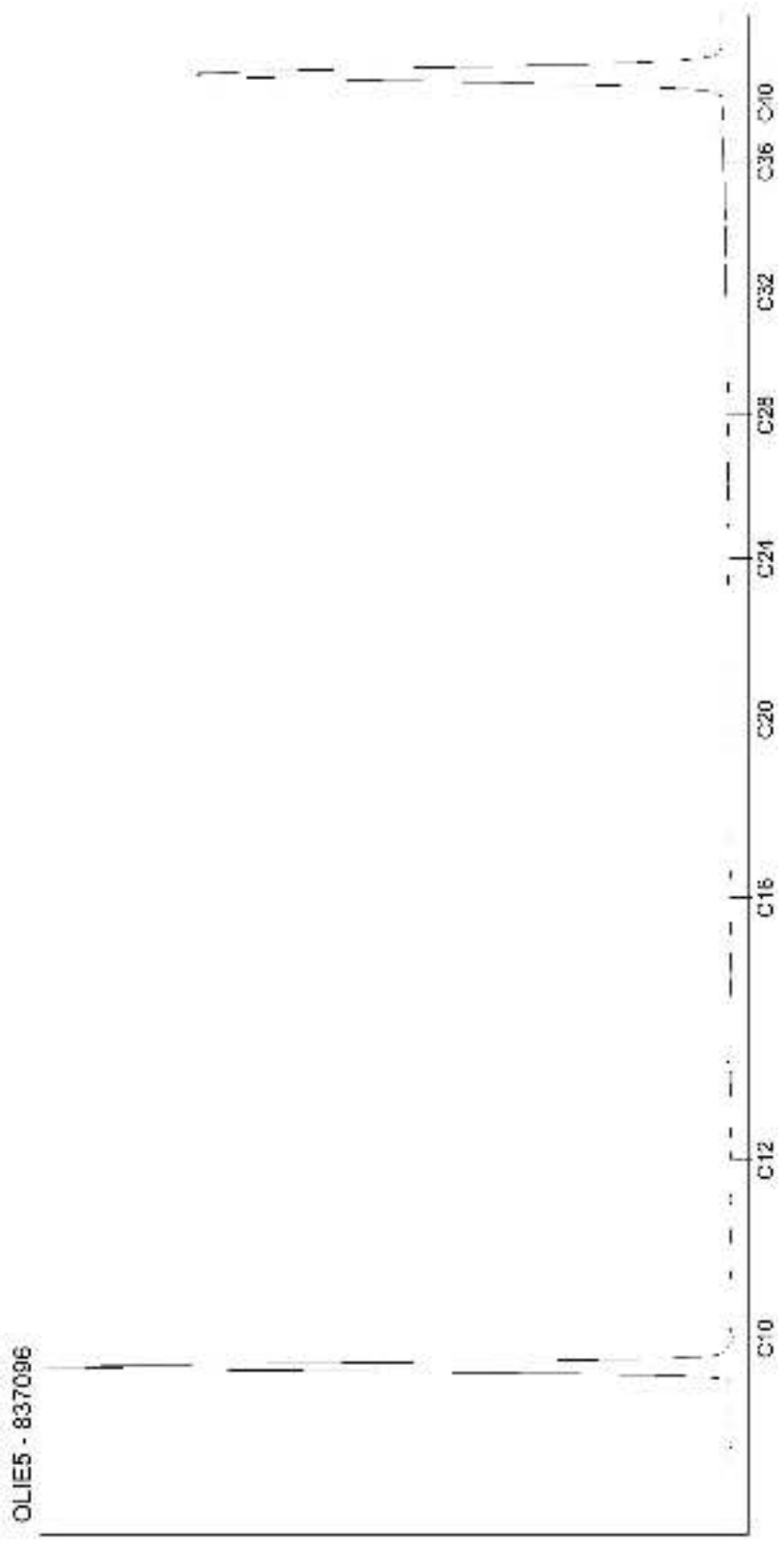
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P39

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837096, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S47 (0 - 1)



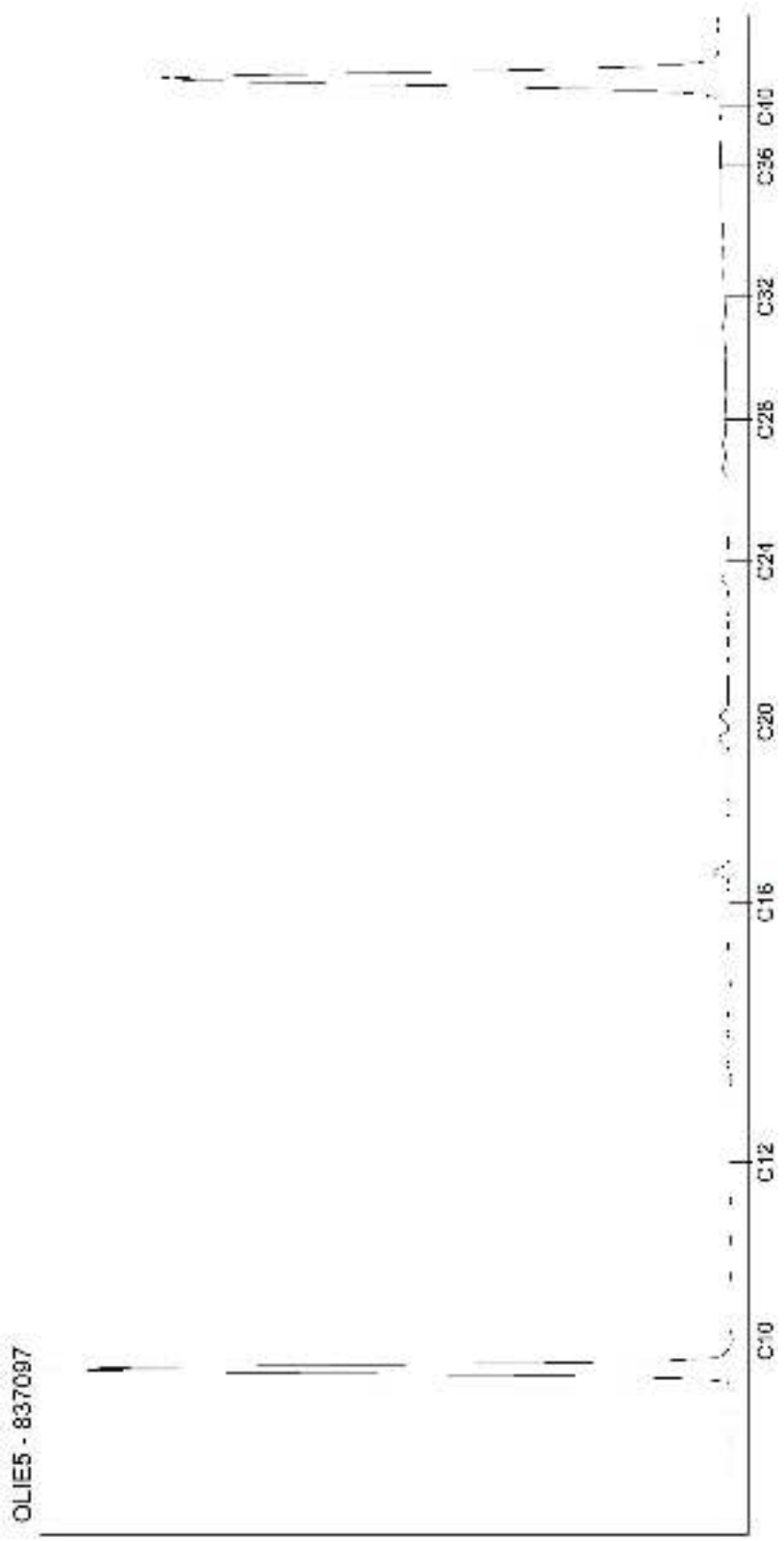
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837097, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S47 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

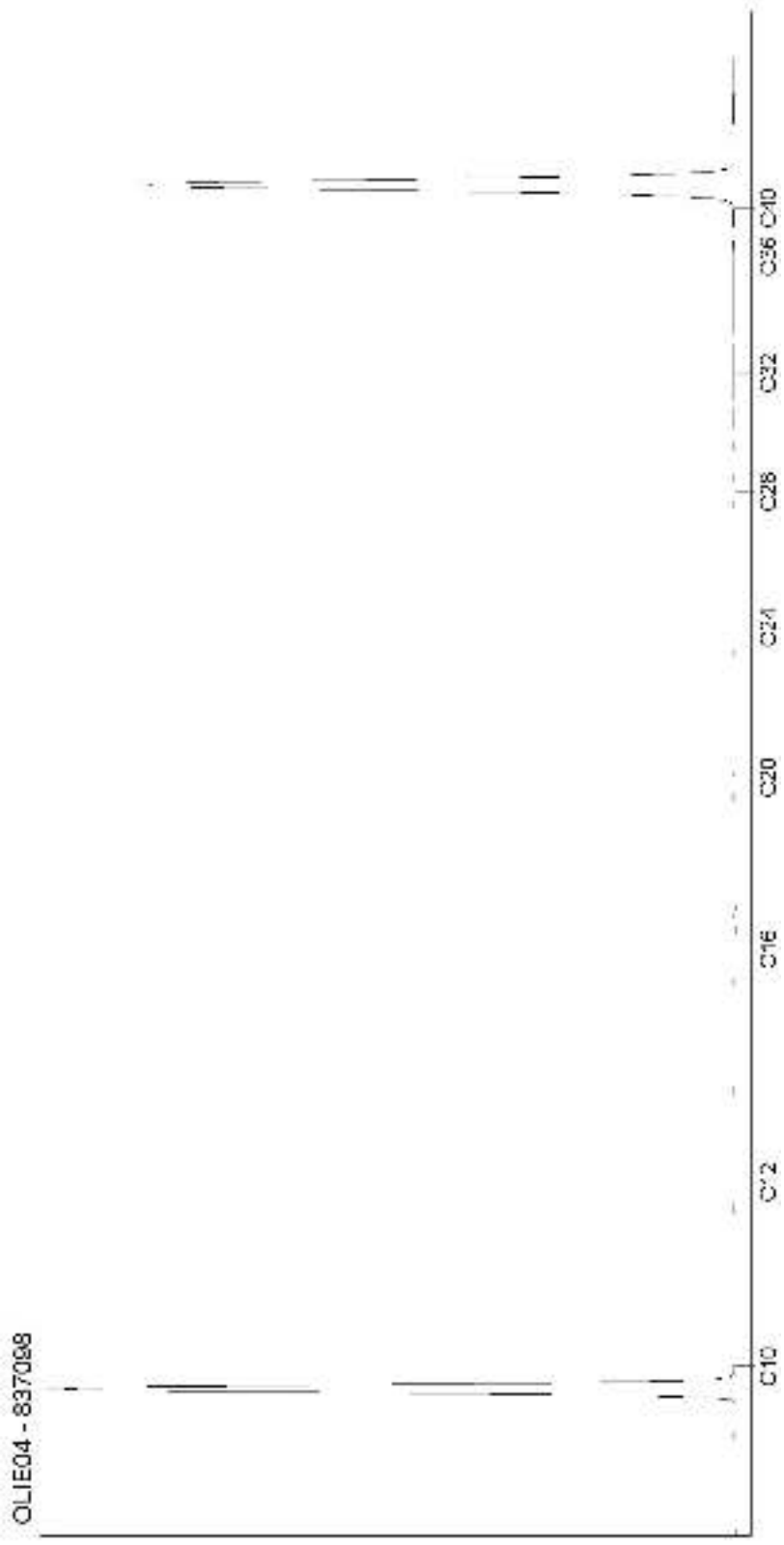
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P41

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837098, created at 02.01.2019 06:40:34

Nom d'échantillon: S47 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

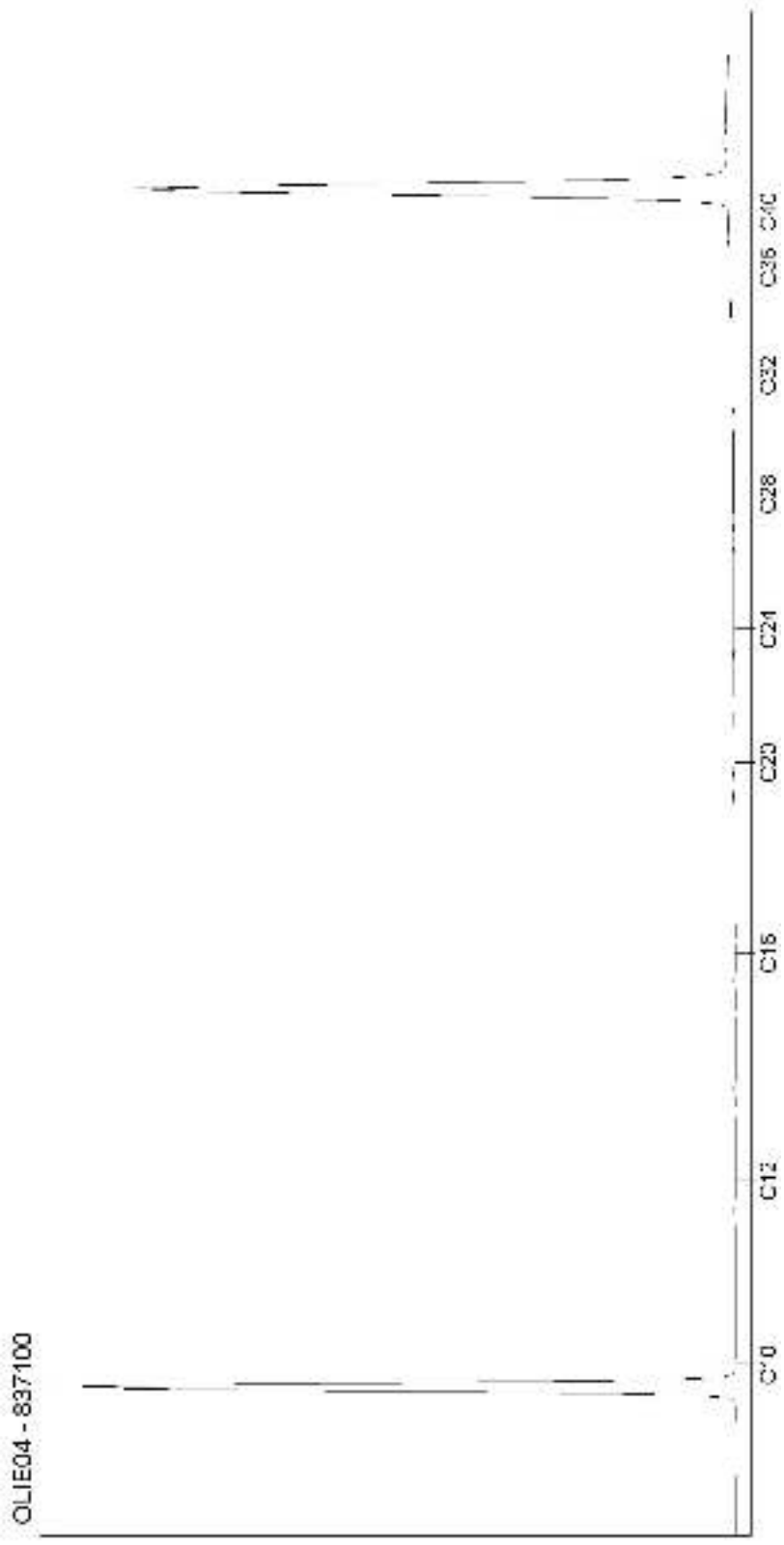
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P42

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837100, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S48 (0 - 1)



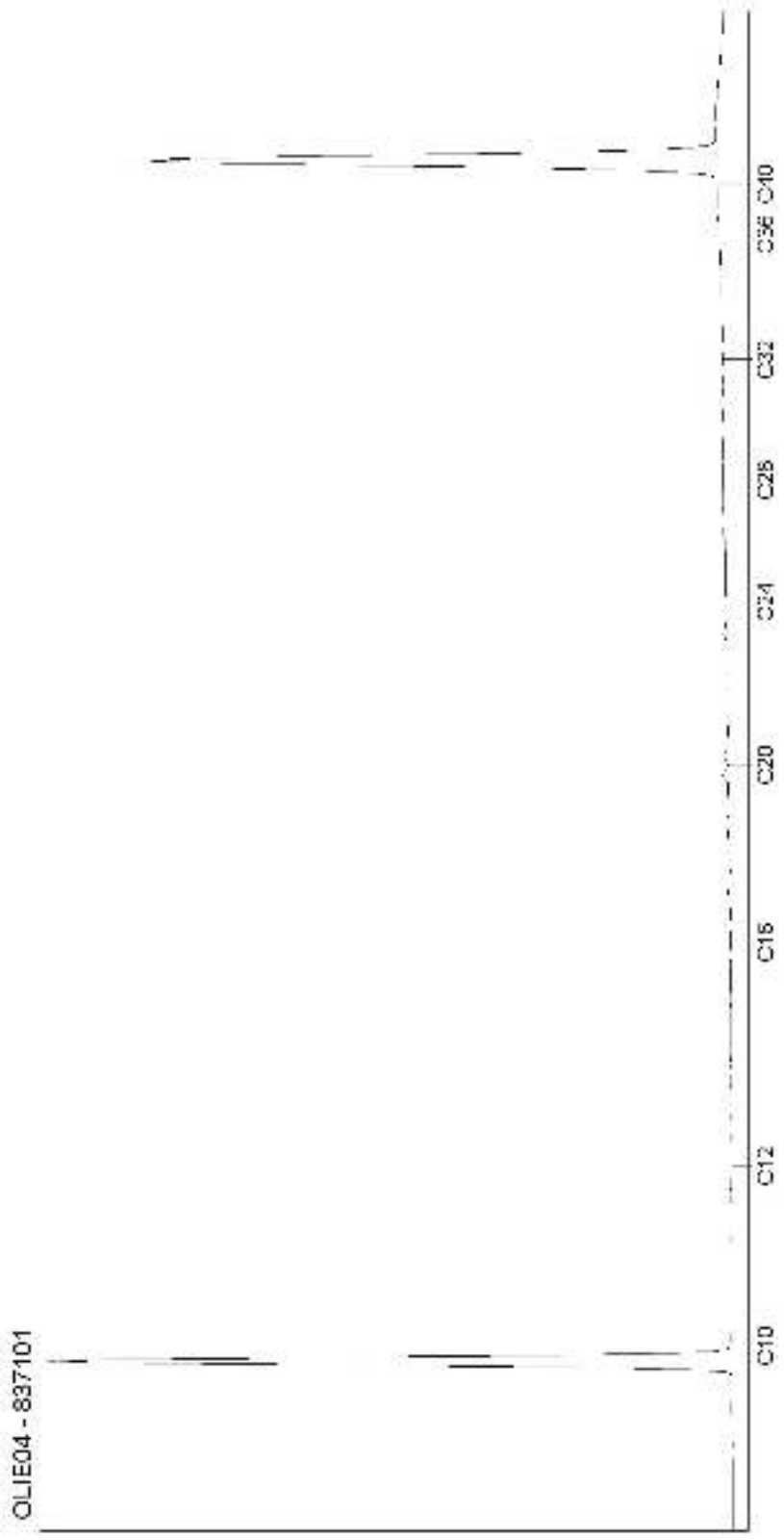
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837101, created at 02.01.2019 06:40:34

Nom d'échantillon: S48 (1 - 2)



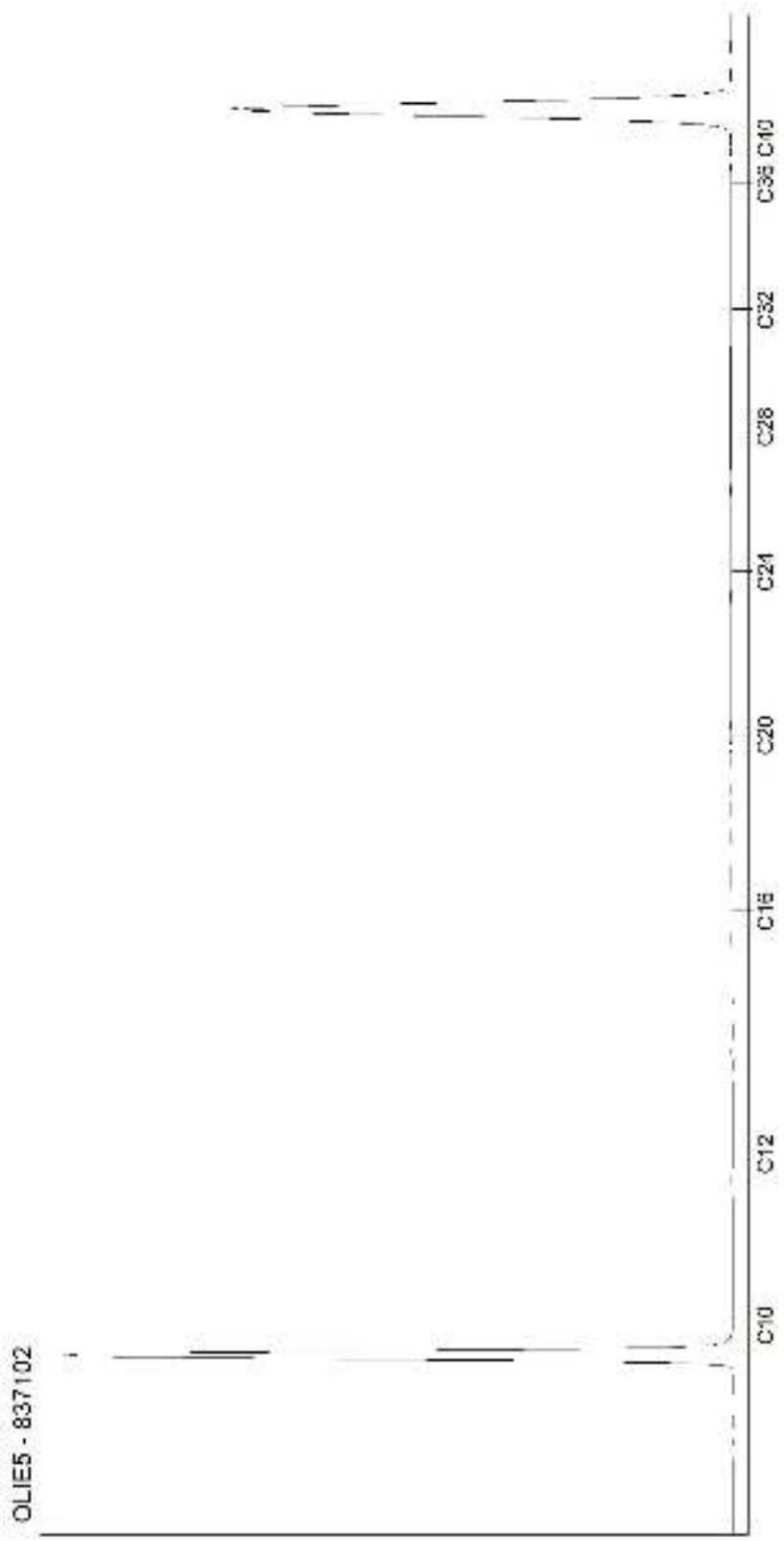
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837102, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S48 (2 - 3)



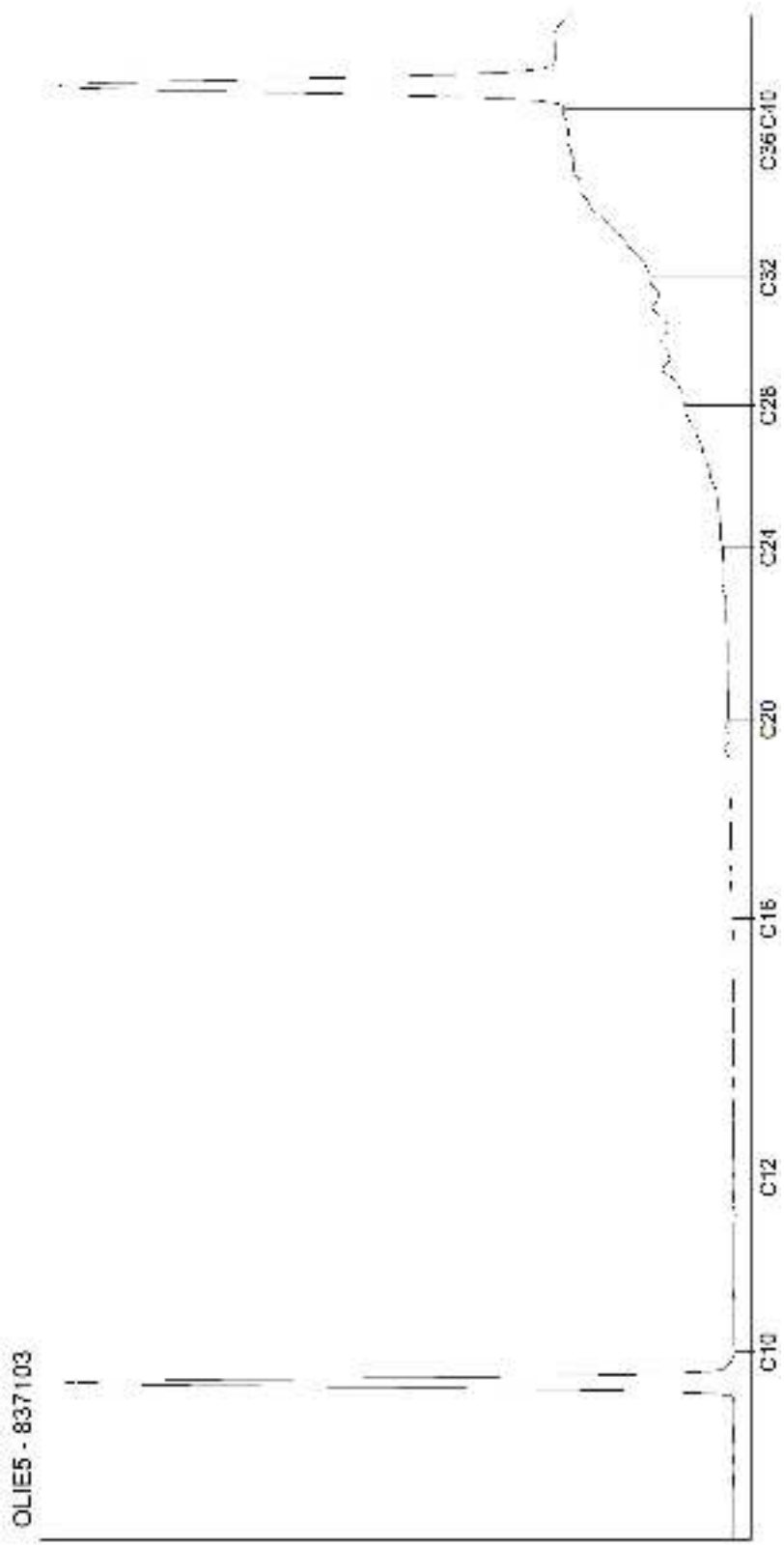
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837103, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S49 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

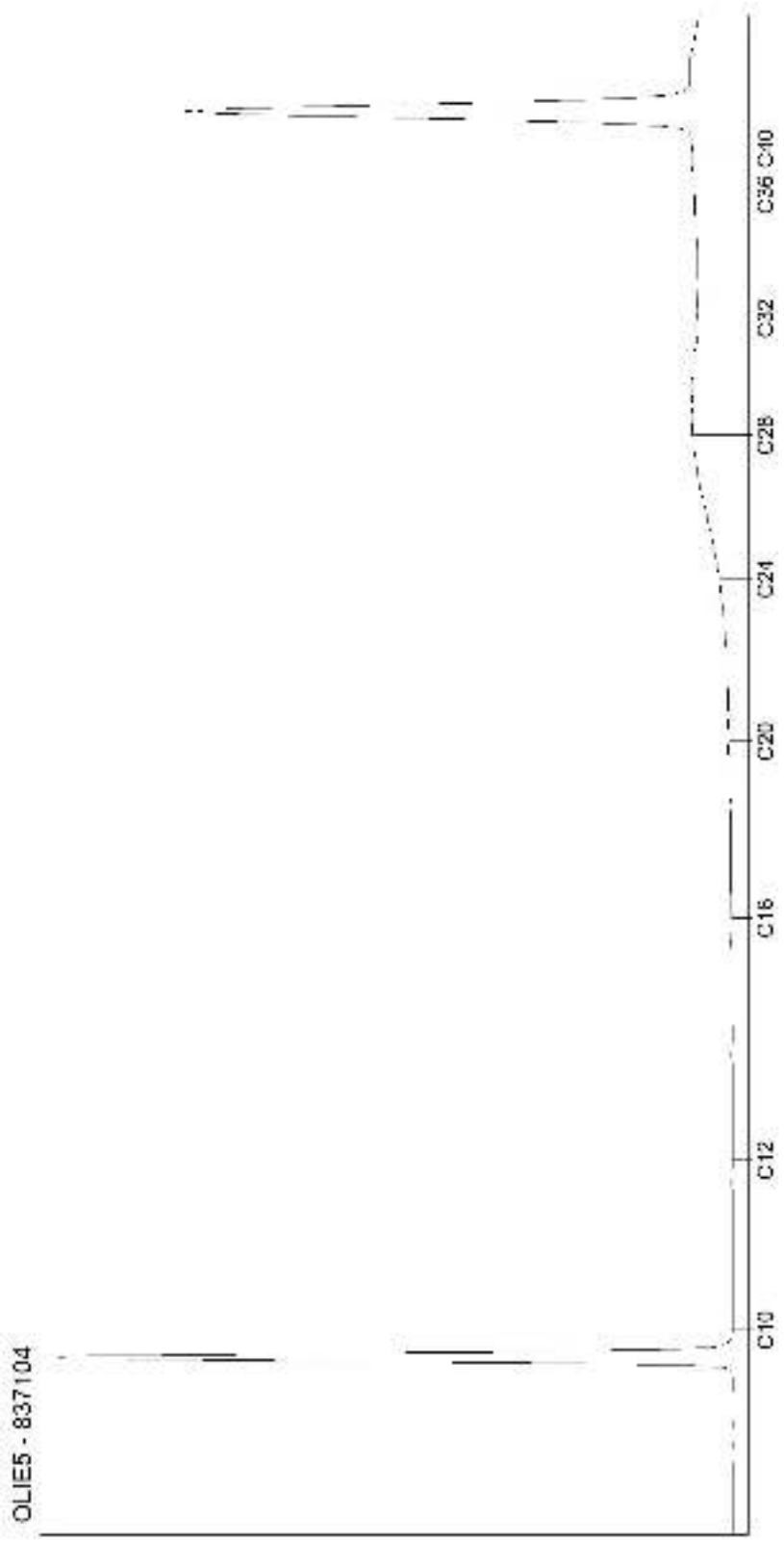
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P46

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837104, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S49 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

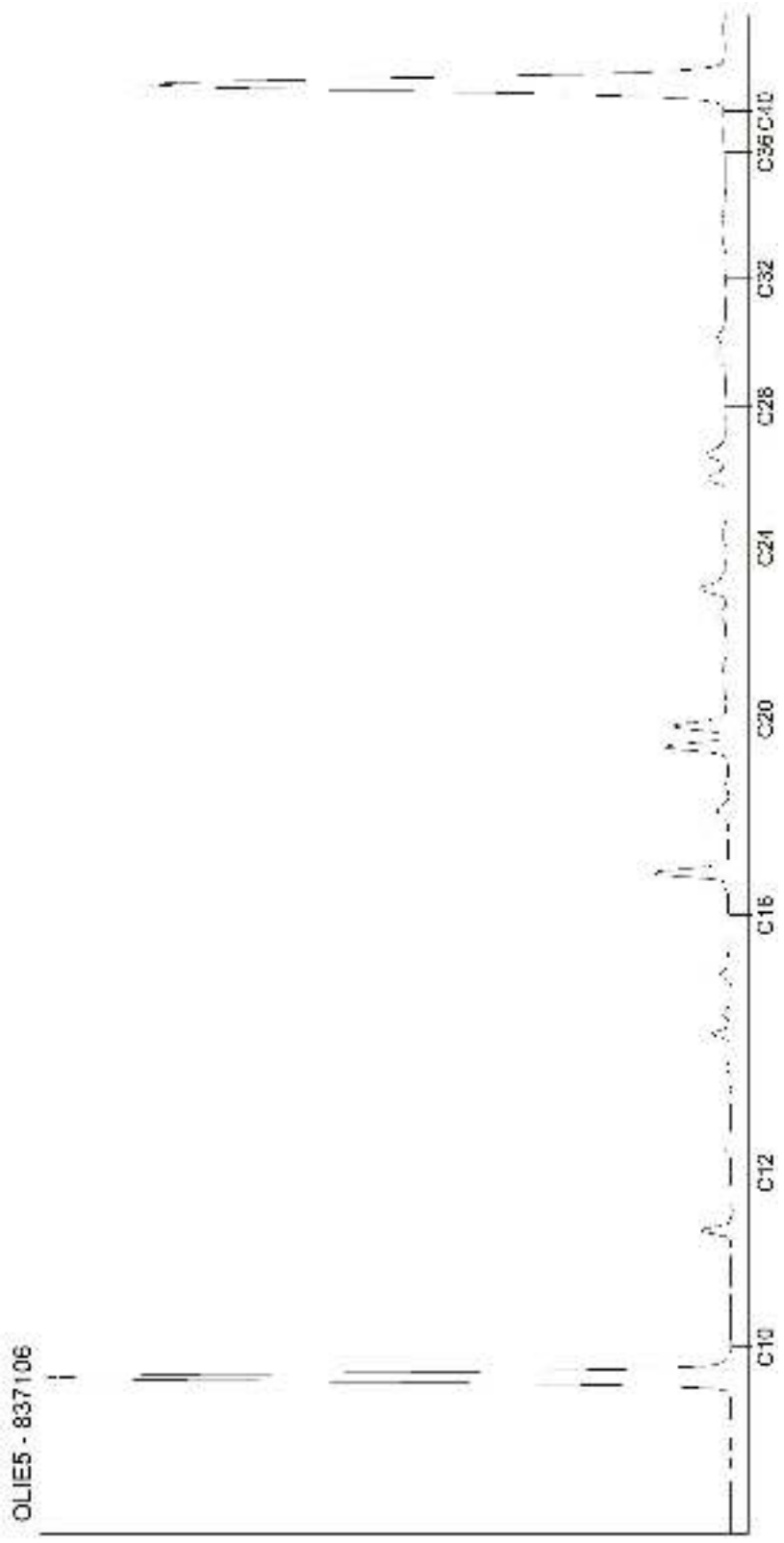
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P47

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837106, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S50 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

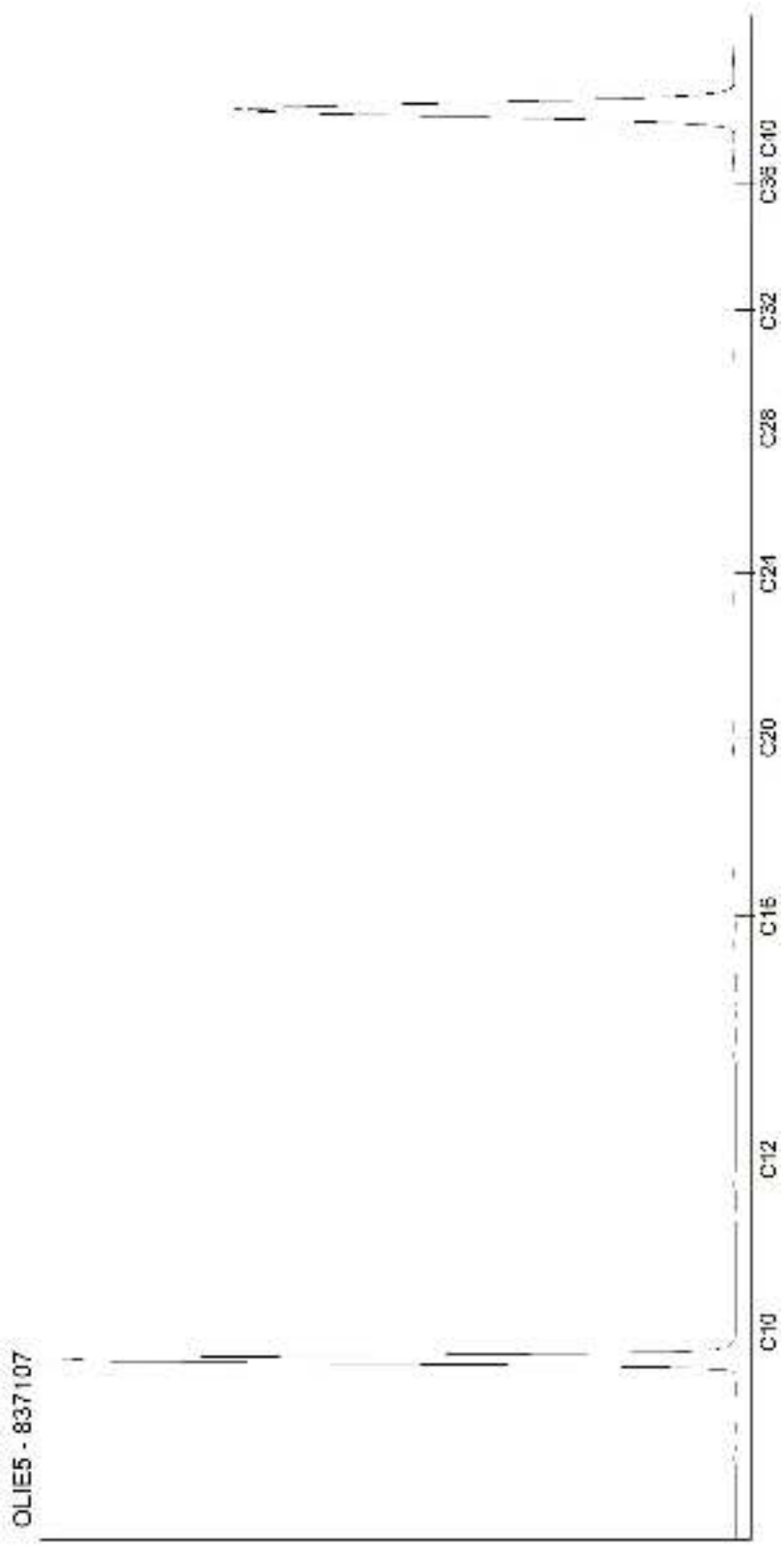
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P48

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837107, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S50 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

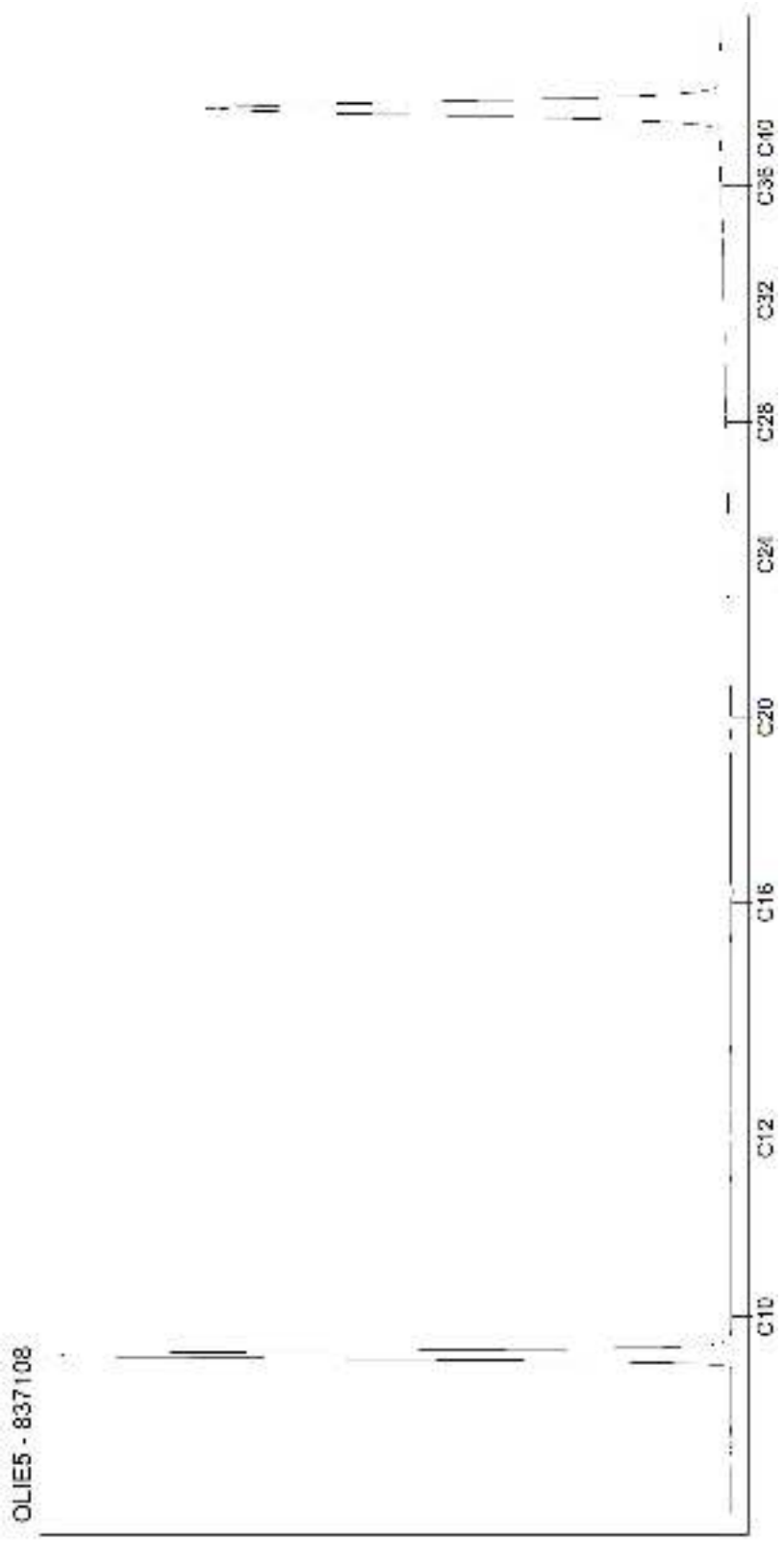
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P49

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837108, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S51 (0 - 1)



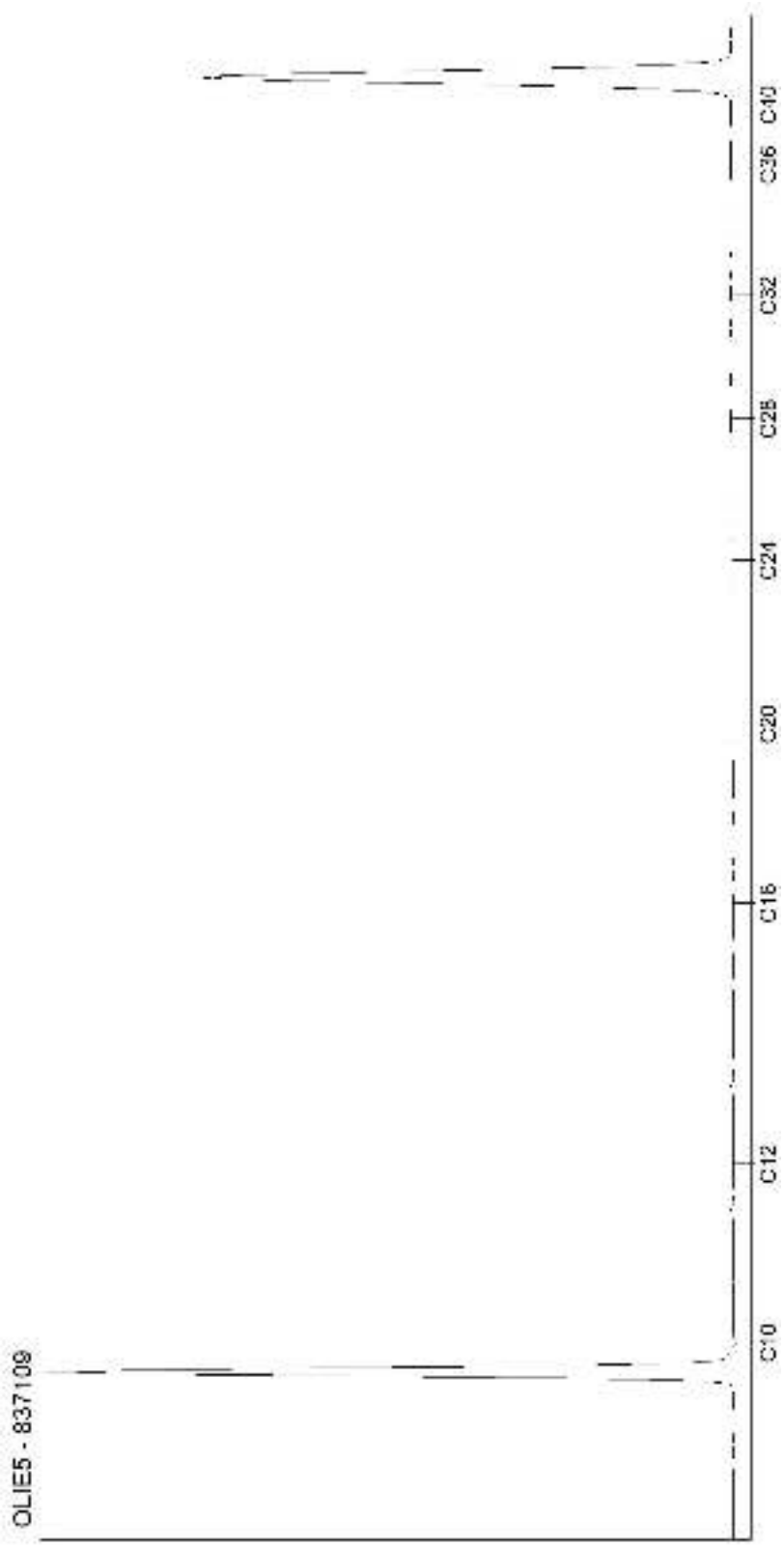
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837109, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S51 (1 - 2)



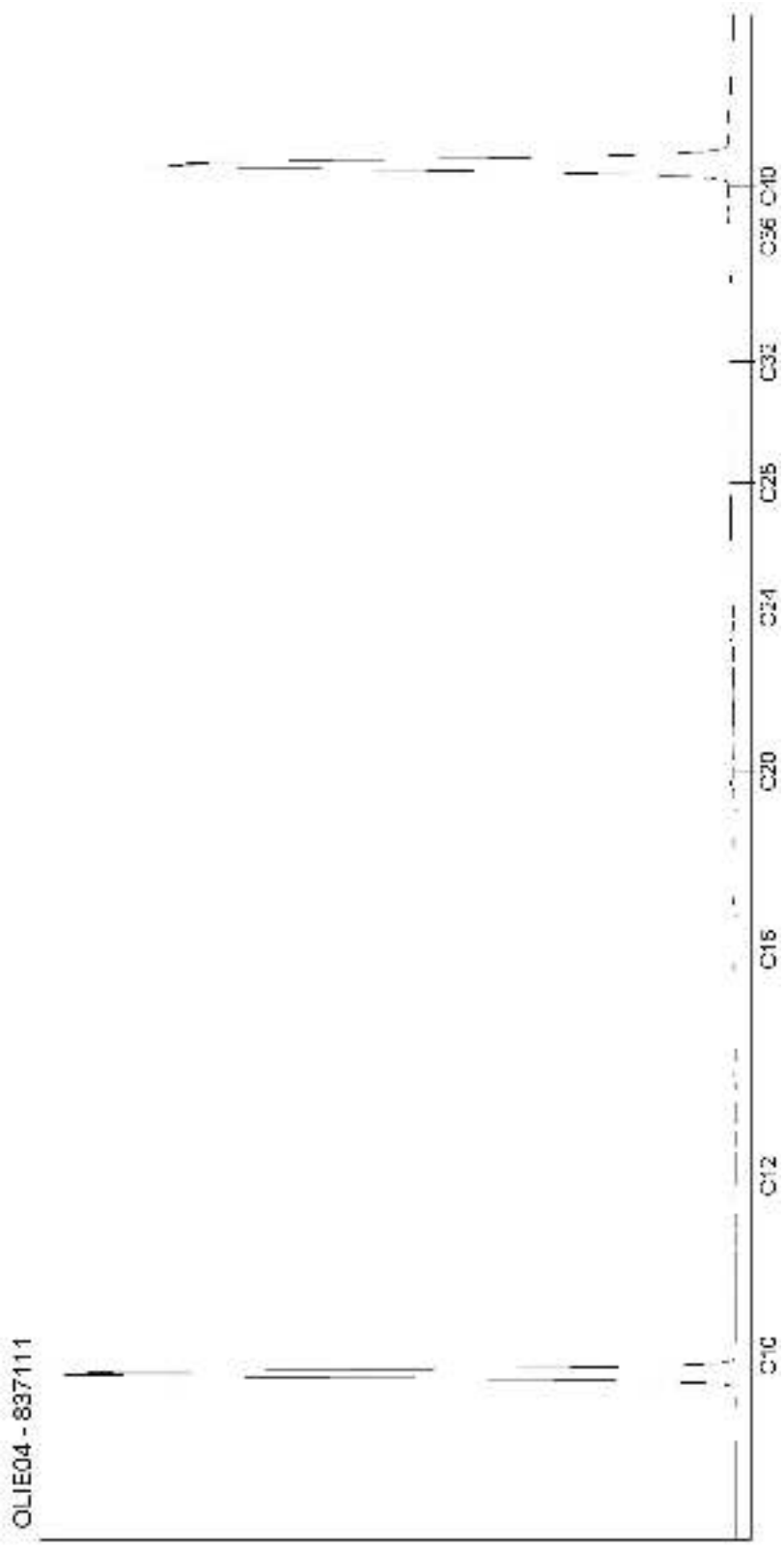
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837111, created at 02.01.2019 06:40:35

Nom d'échantillon: S52 (0 - 1)



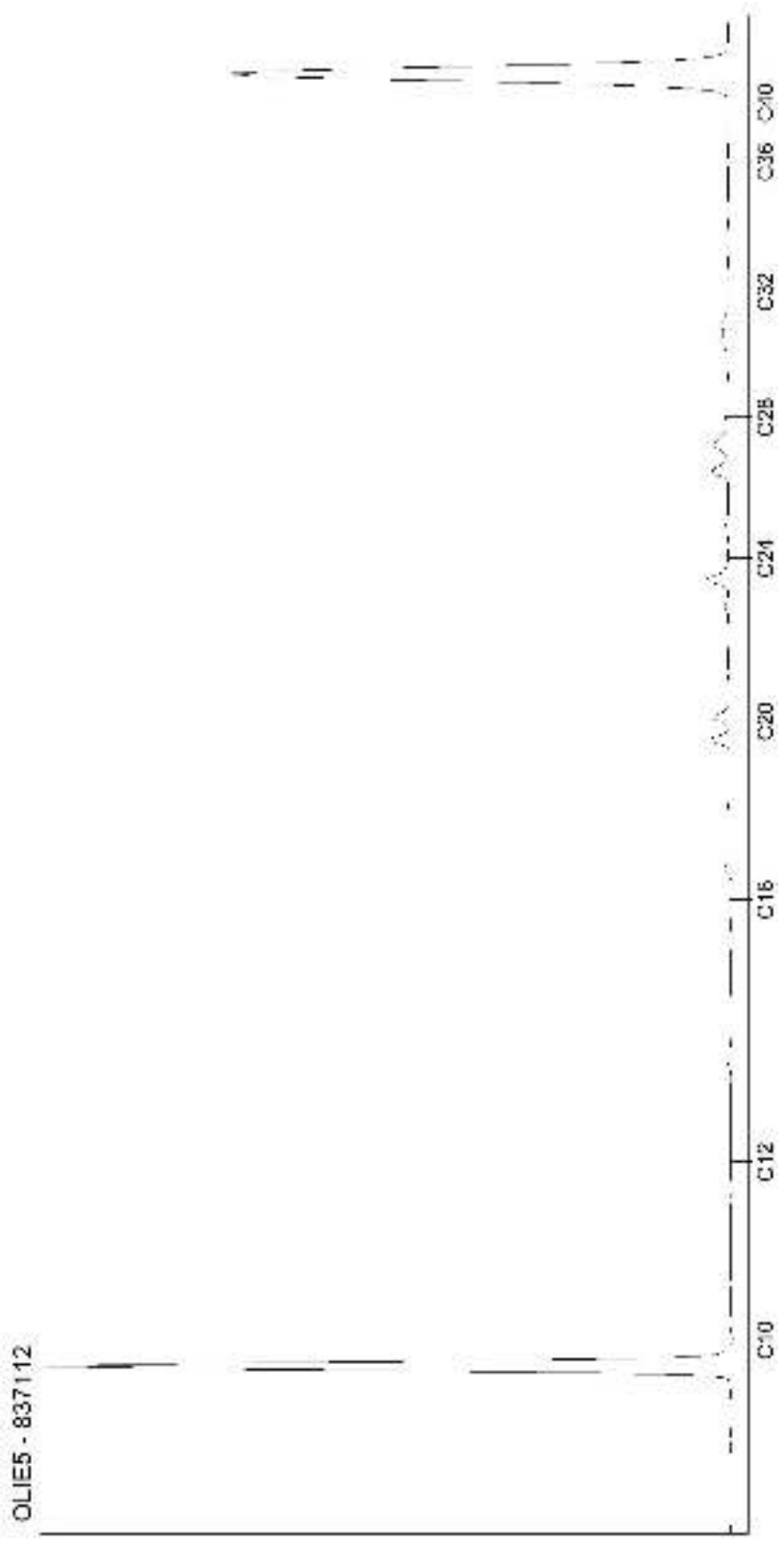
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837112, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S52 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

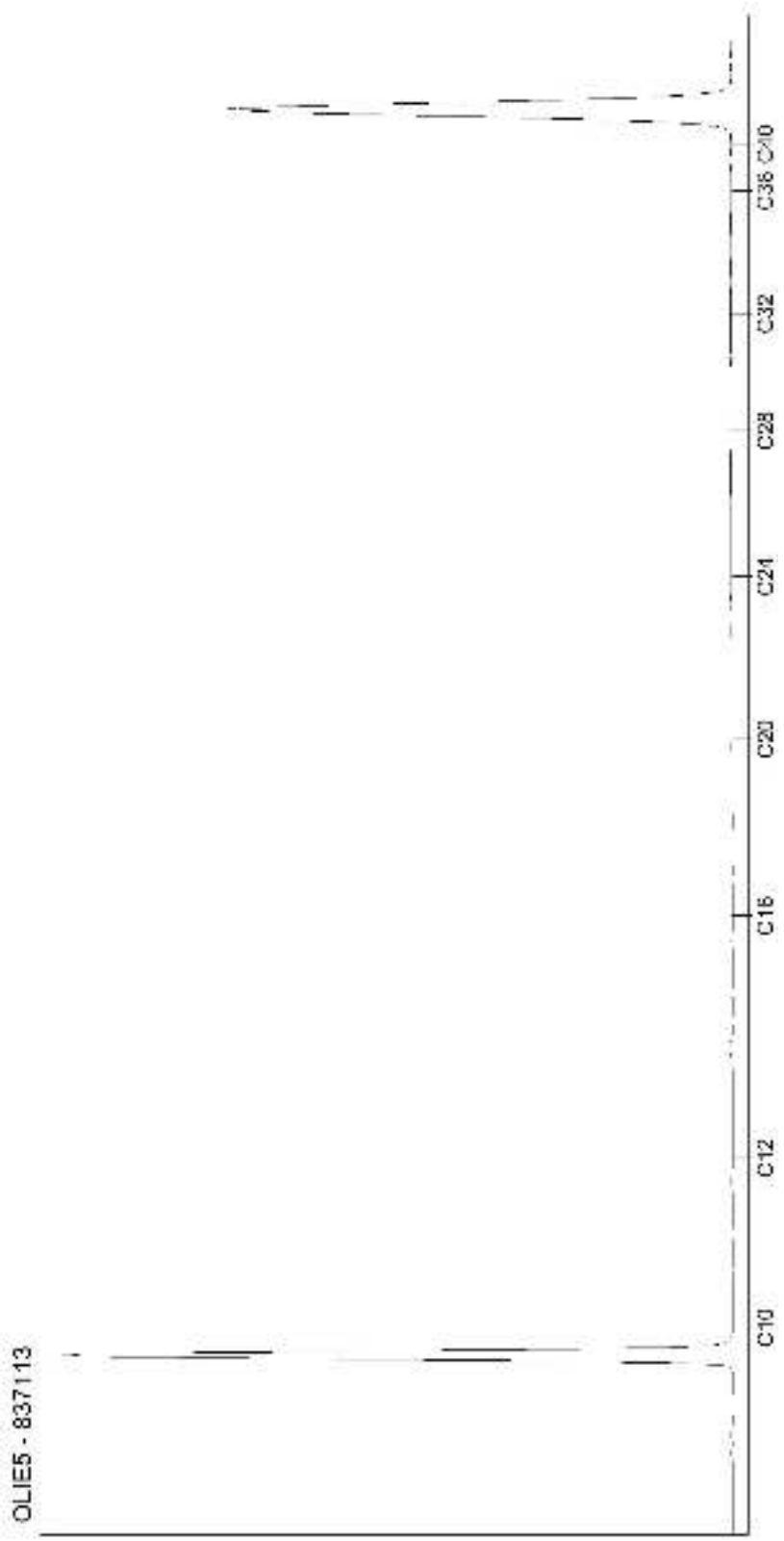
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P53

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837113, created at 31.12.2018 10:04:03

Nom d'échantillon: S53 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

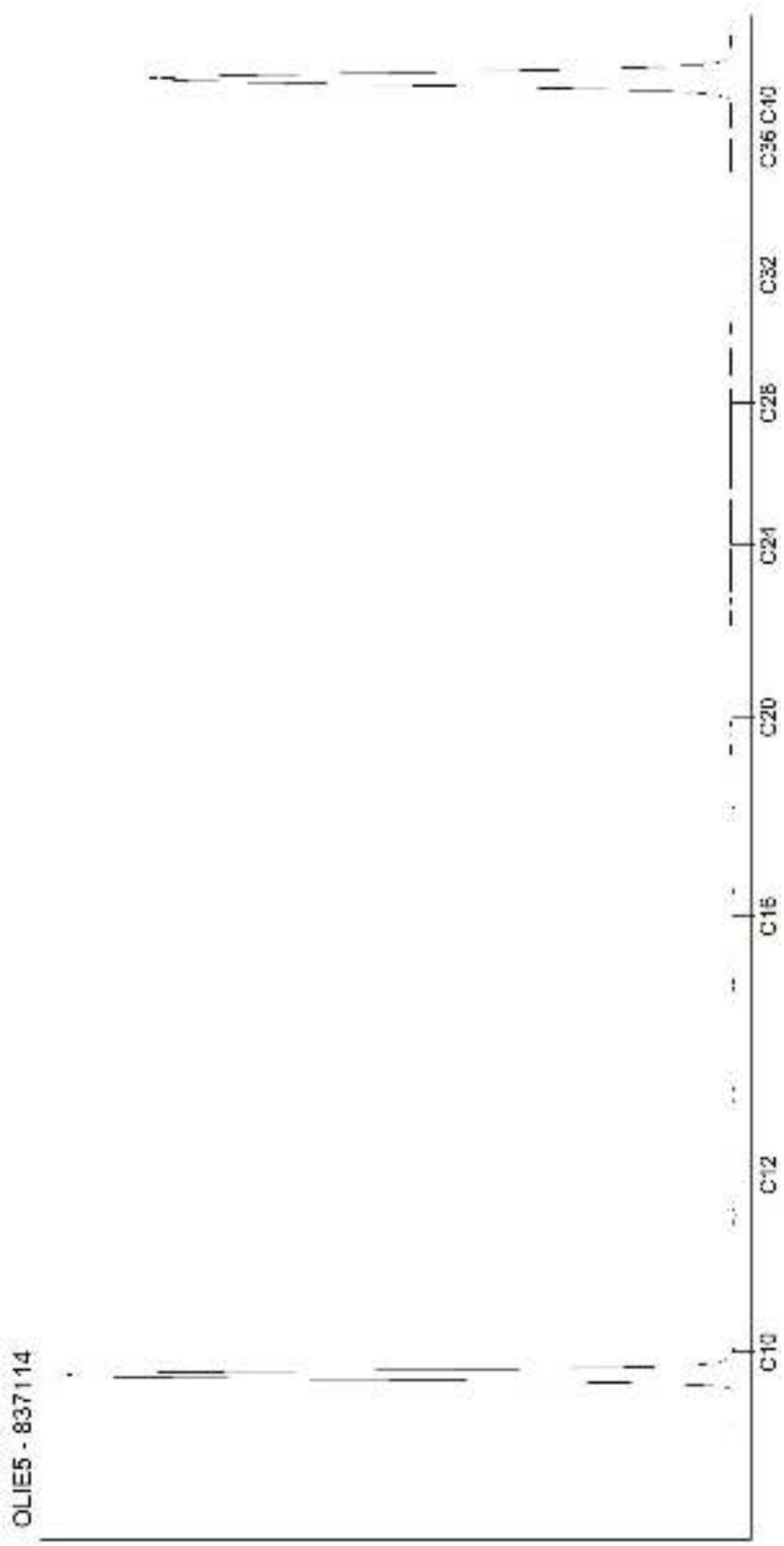
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P54

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837114, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S53 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

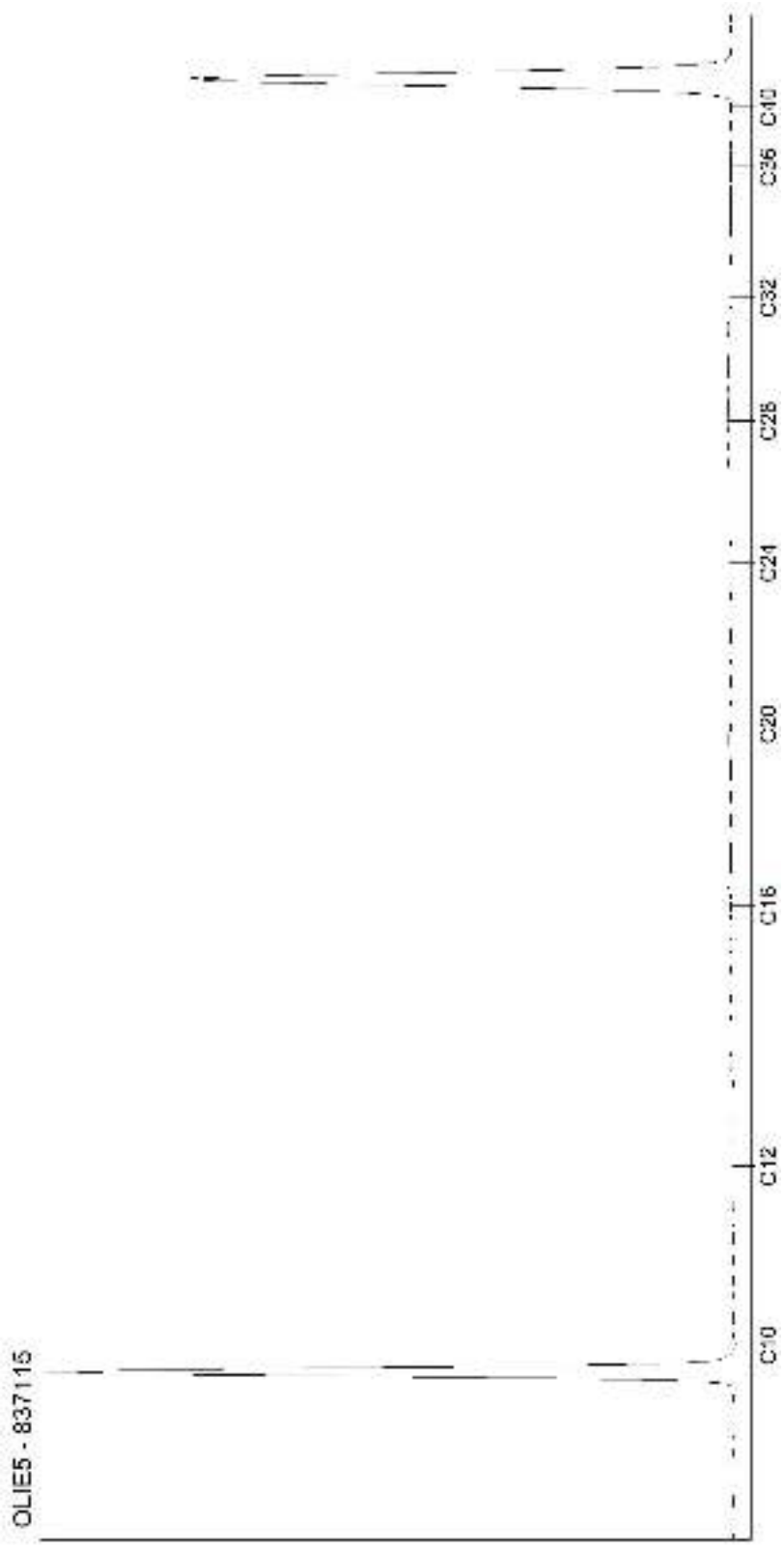
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P55

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837115, created at 31.12.2018 10:04:04

Nom d'échantillon: S53 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

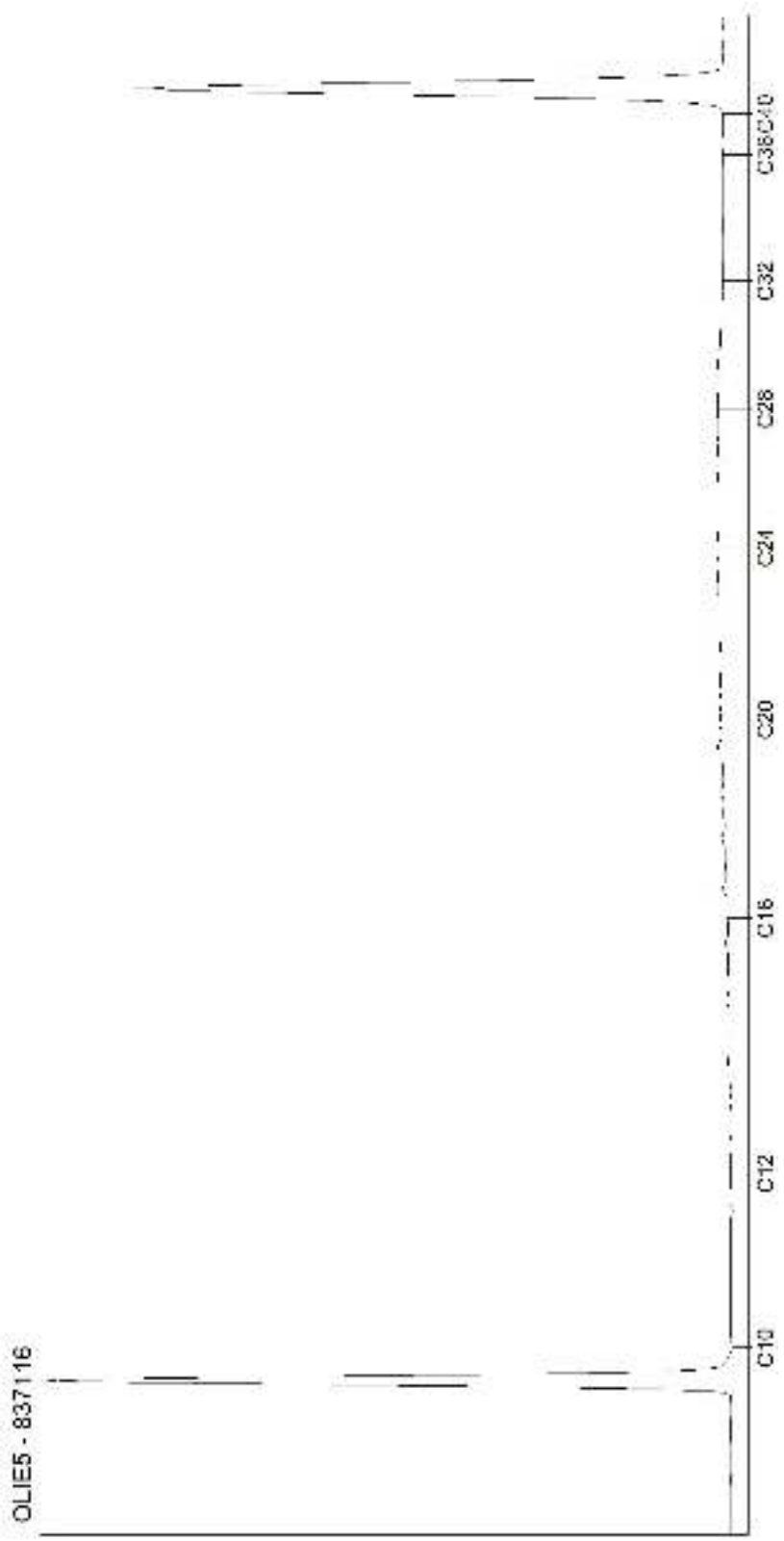
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P56

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837116, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S54 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

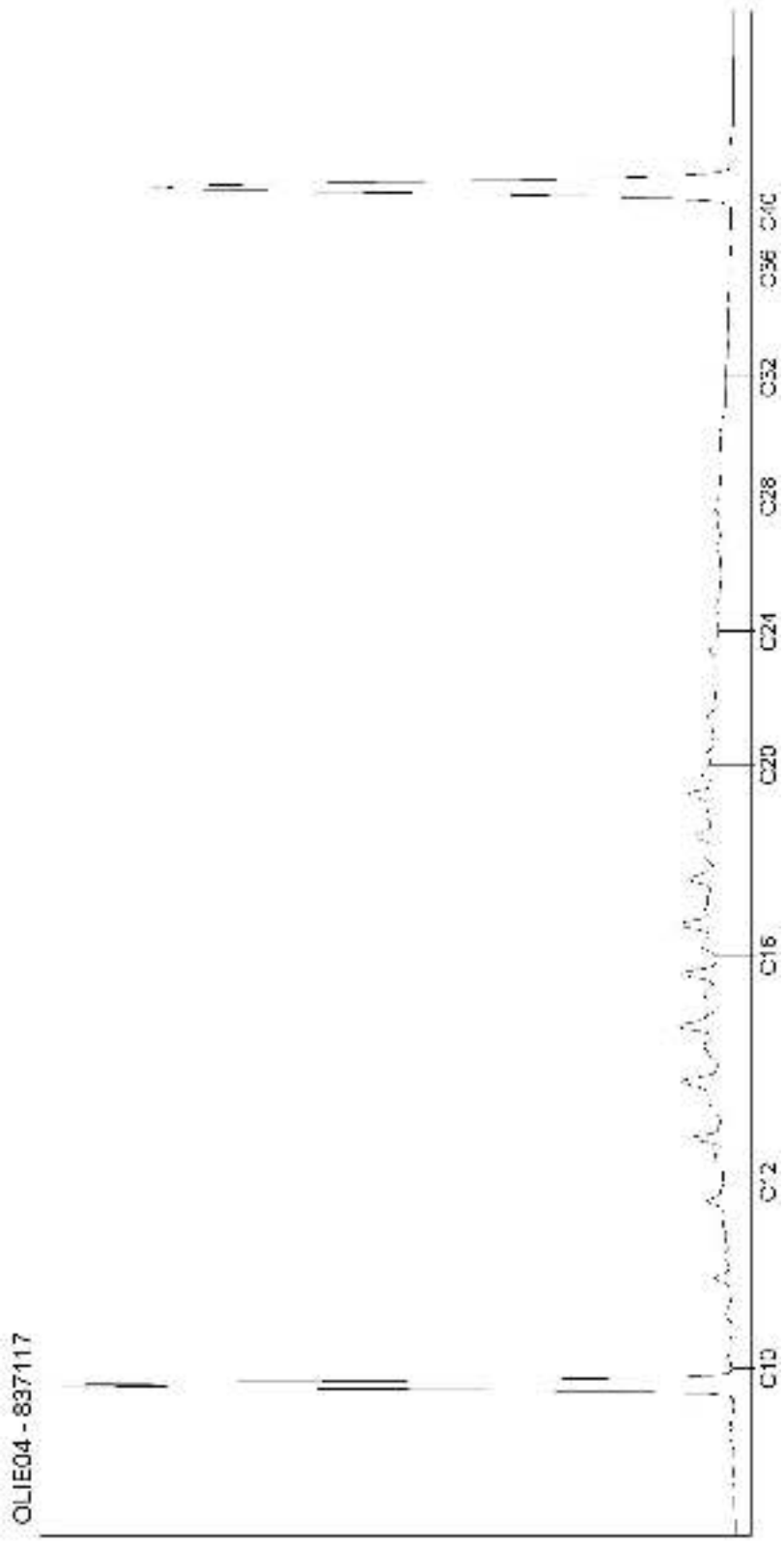
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P57

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837117, created at 31.12.2018 12:18:43

Nom d'échantillon: S54 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

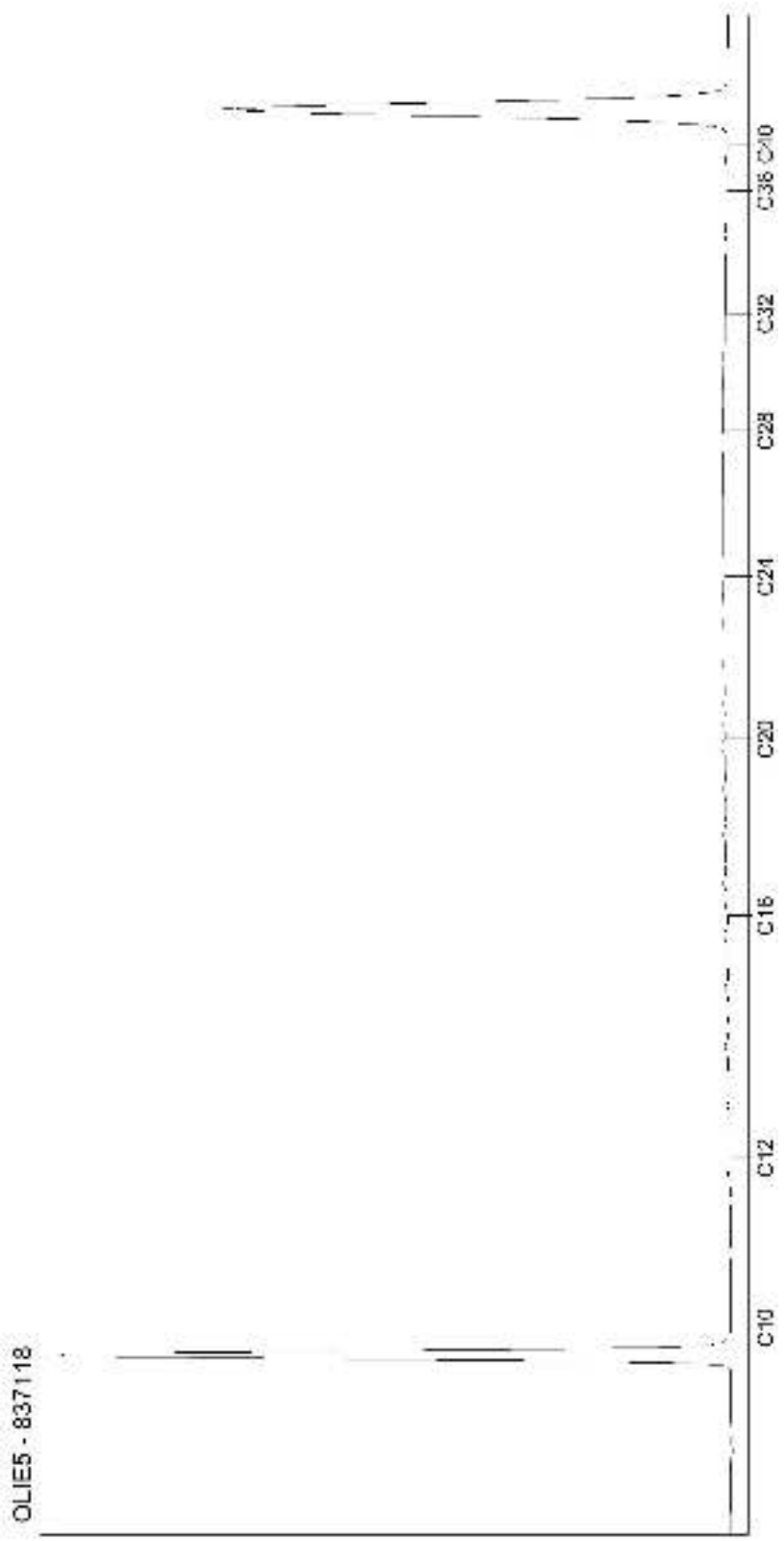
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P58

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837118, created at 31.12.2018 10:04:04

Nom d'échantillon: S54 (2 - 3)



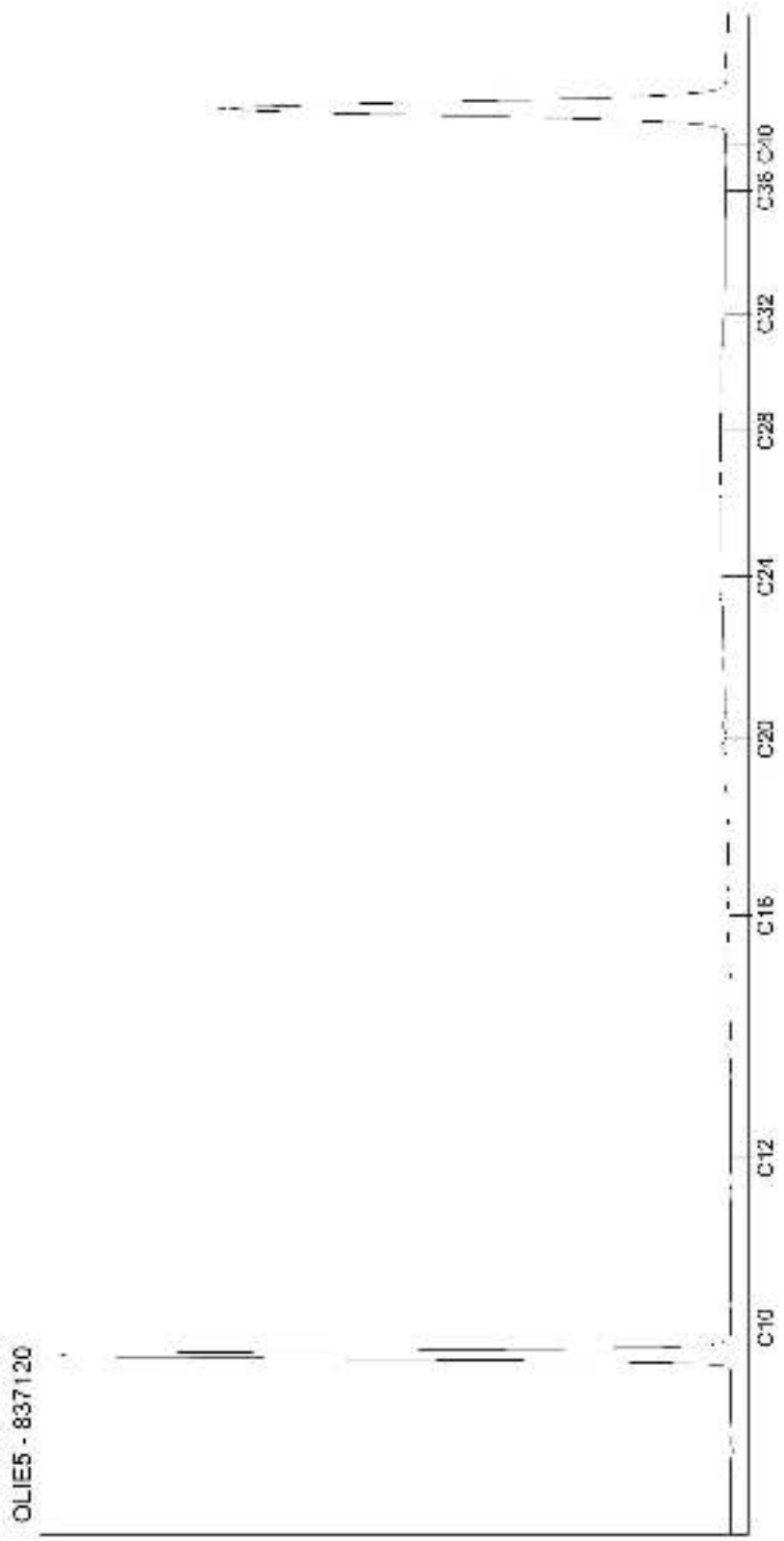
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837120, created at 31.12.2018 10:04:04

Nom d'échantillon: S55 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

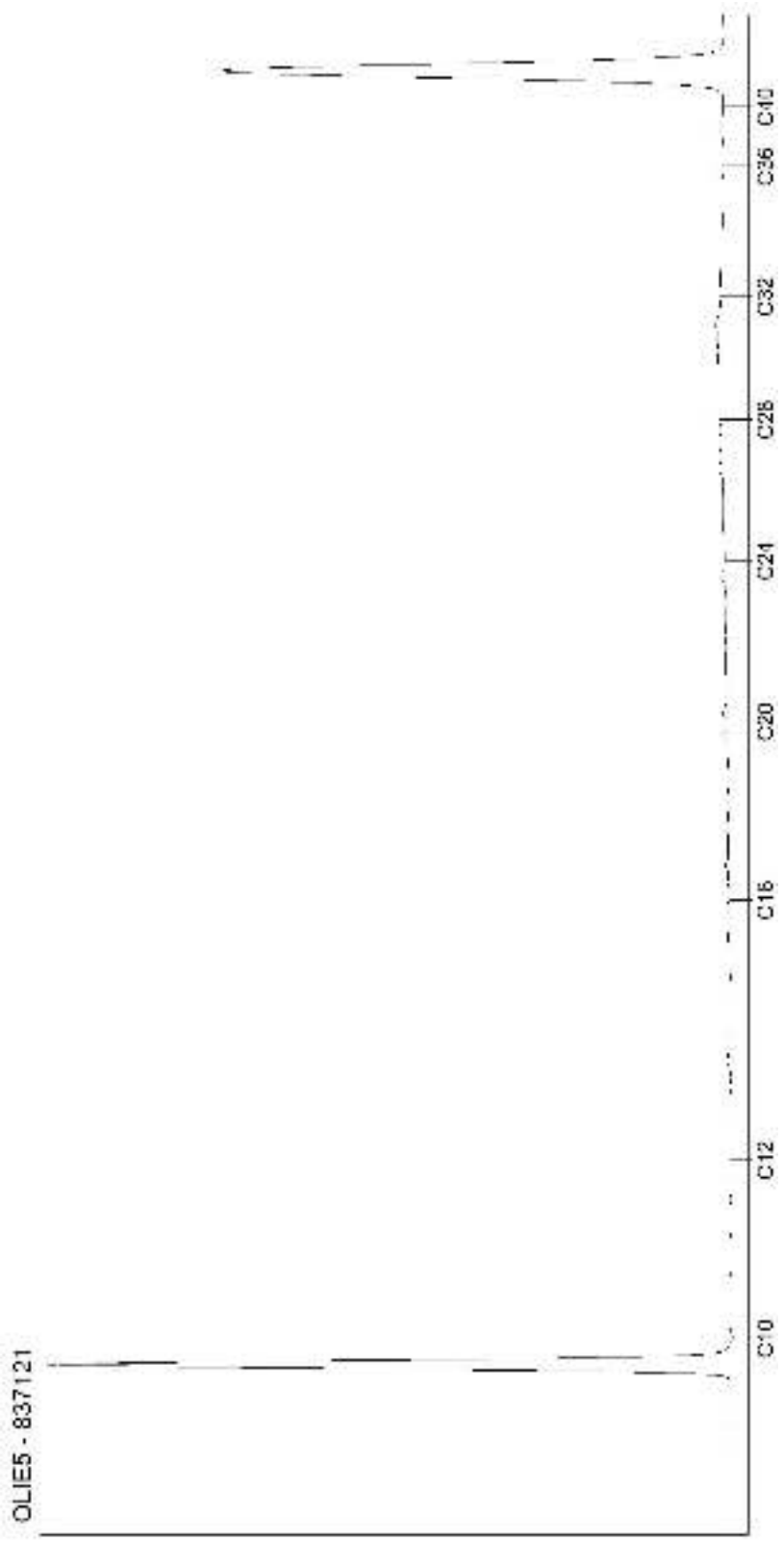
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P60

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837121, created at 31.12.2018 10:04:04

Nom d'échantillon: S55 (1 - 1.8)



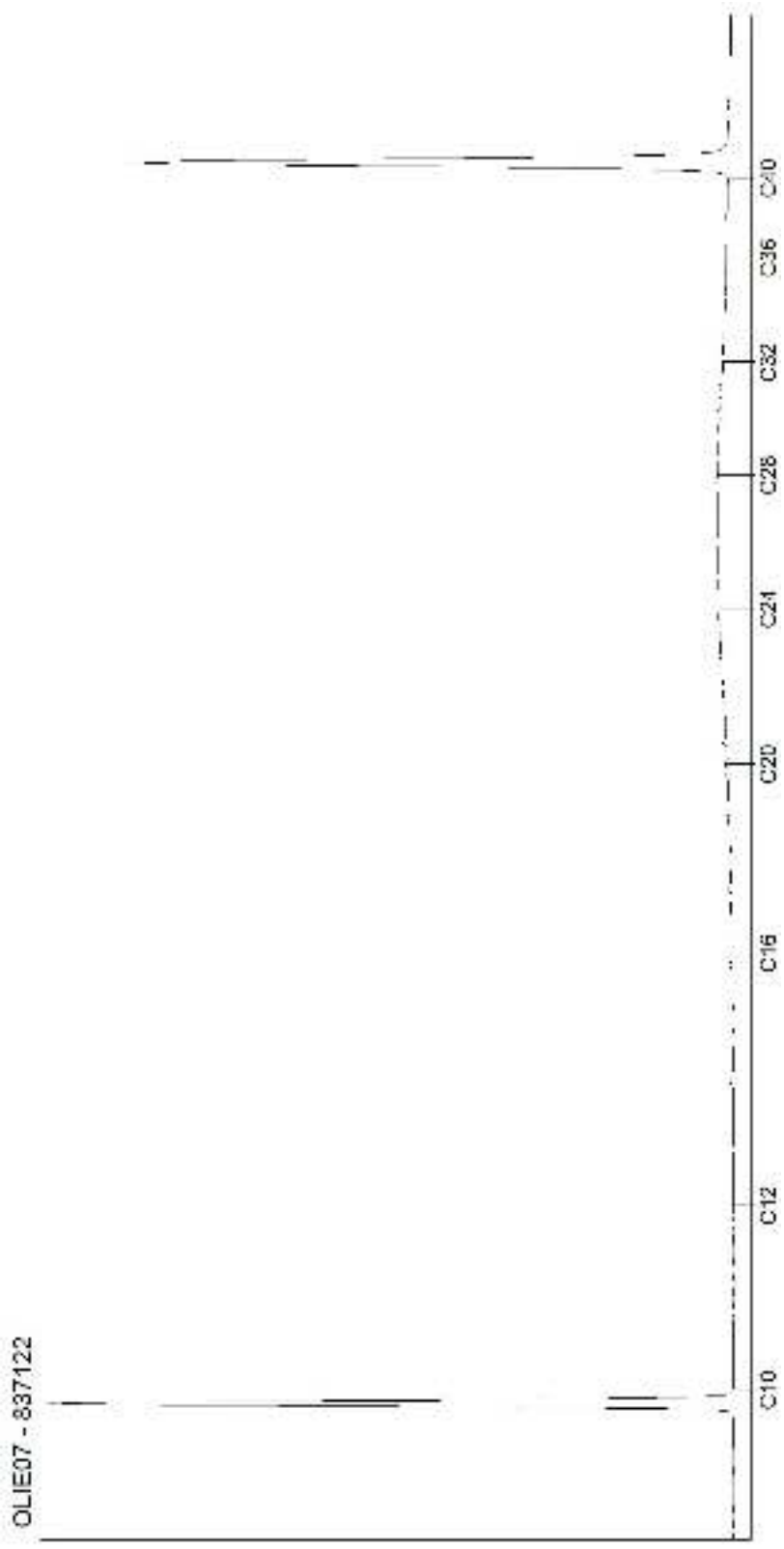
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837122, created at 02.01.2019 06:32:11

Nom d'échantillon: S56 (0 - 1)



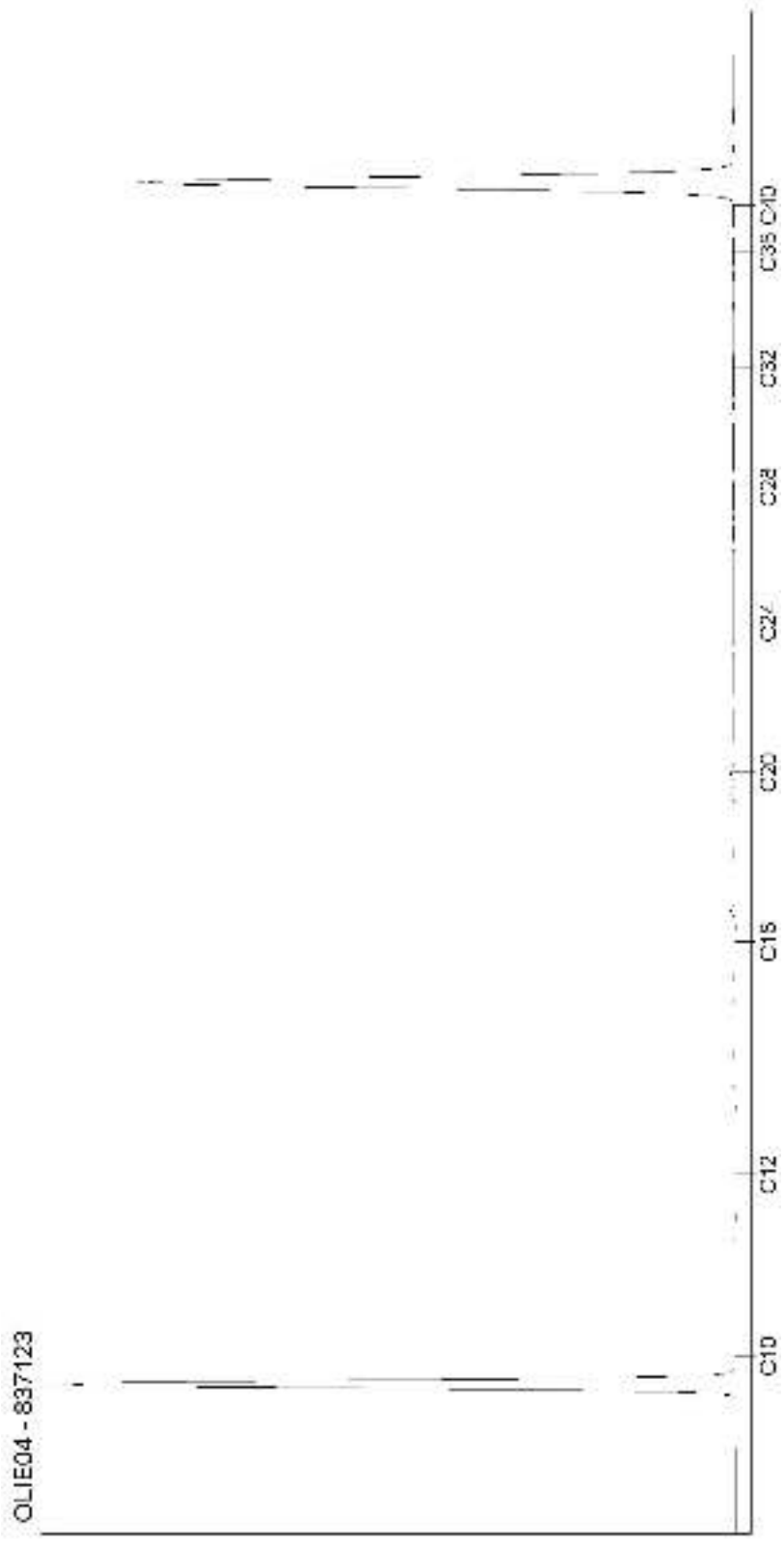
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837123, created at 02.01.2019 06:40:35

Nom d'échantillon: S56 (1 - 2)



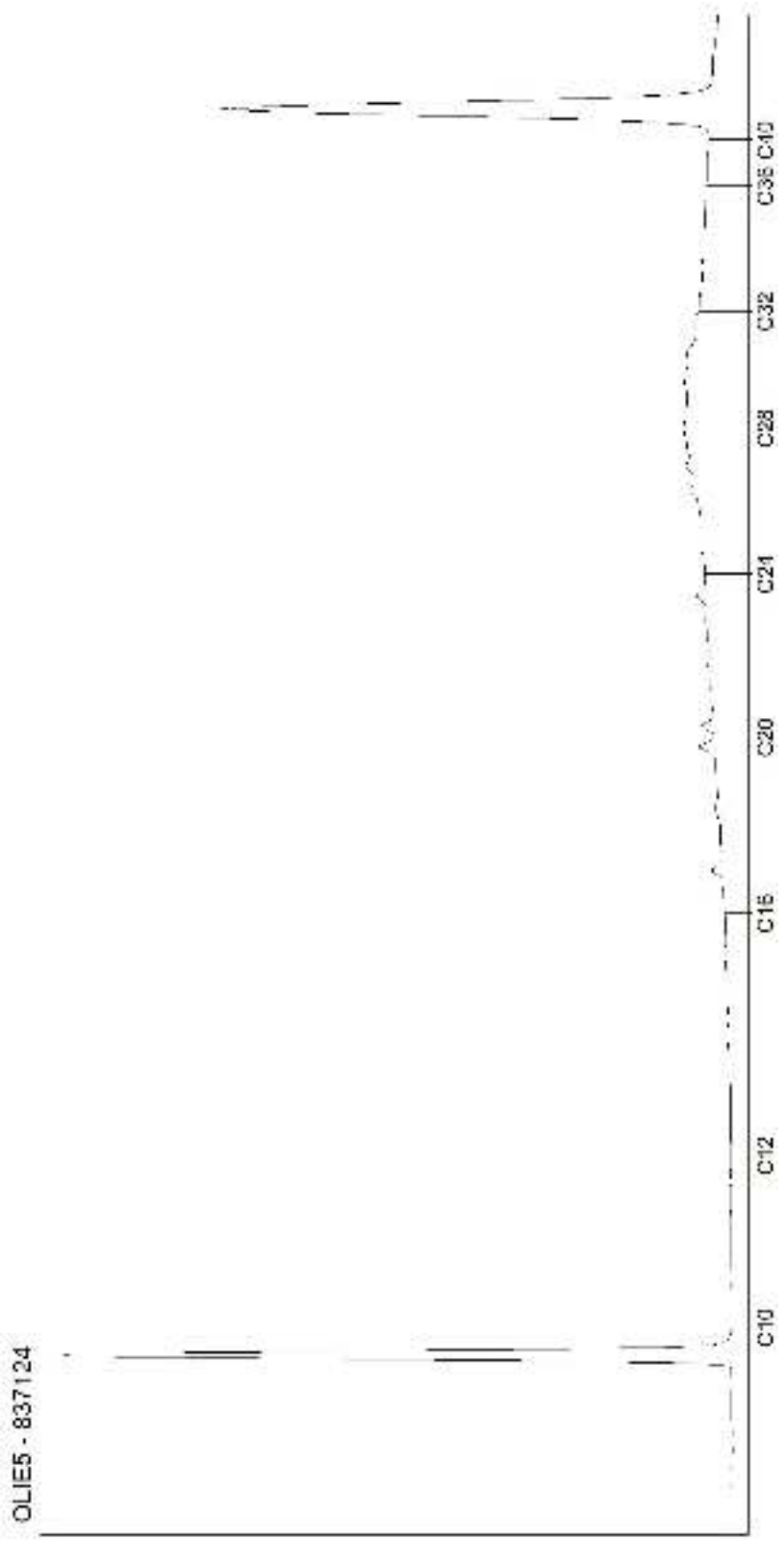
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837124, created at 31.12.2018 10:04:04

Nom d'échantillon: S56 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

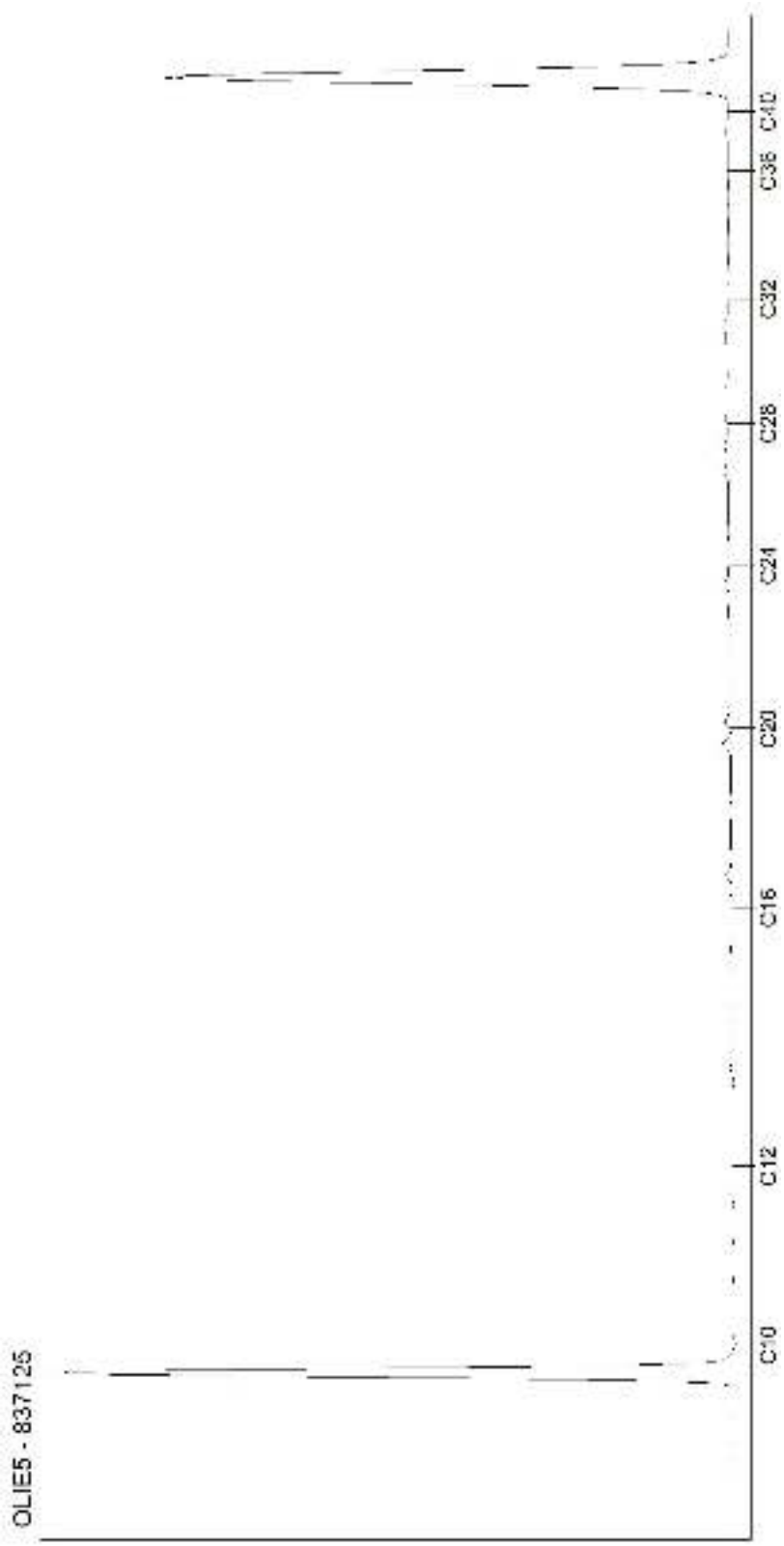
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P64

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837125, created at 31.12.2018 10:04:04

Nom d'échantillon: S56 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

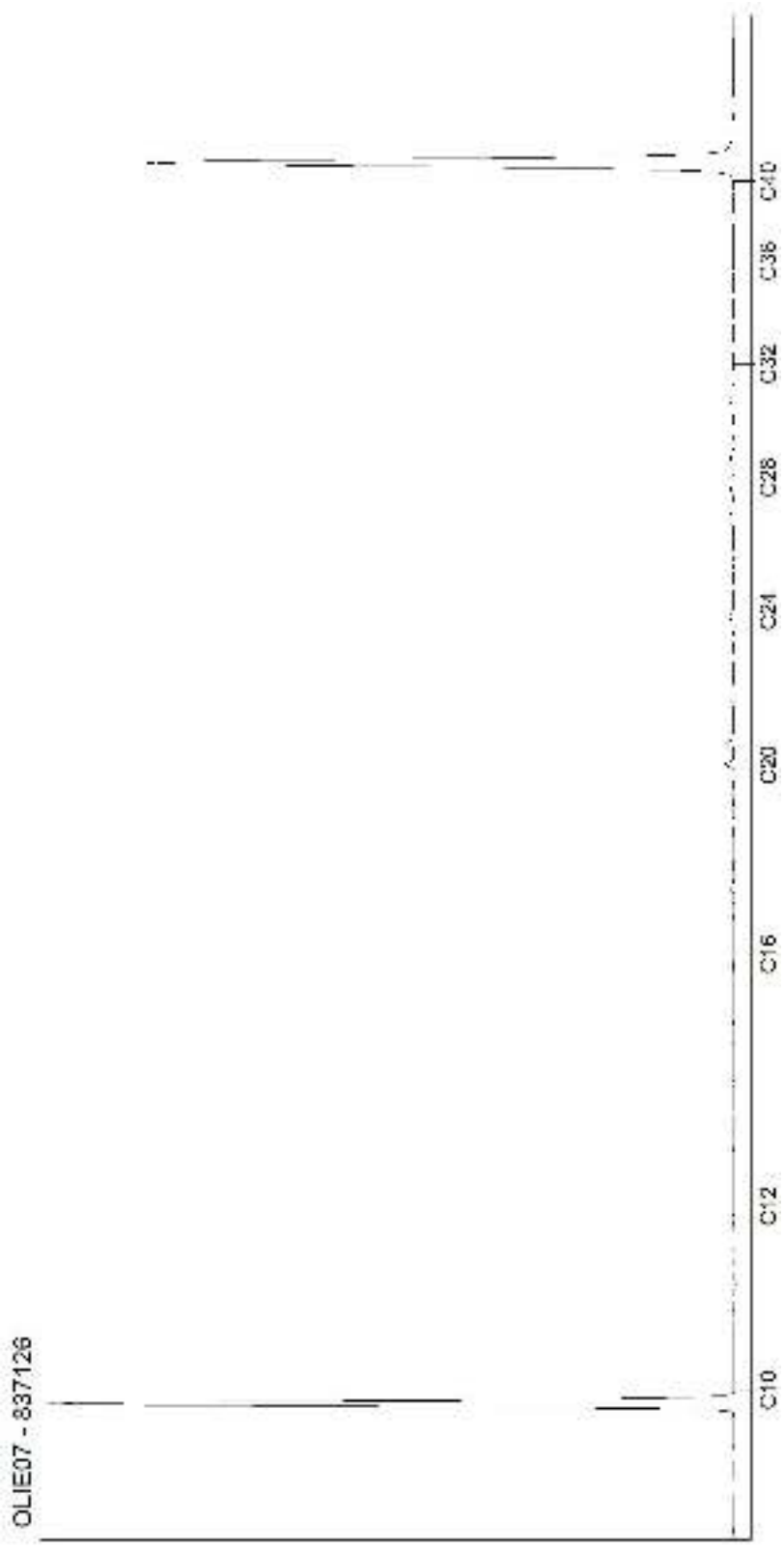
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P65

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837126, created at 02.01.2019 06:32:11

Nom d'échantillon: S56 (4 - 5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

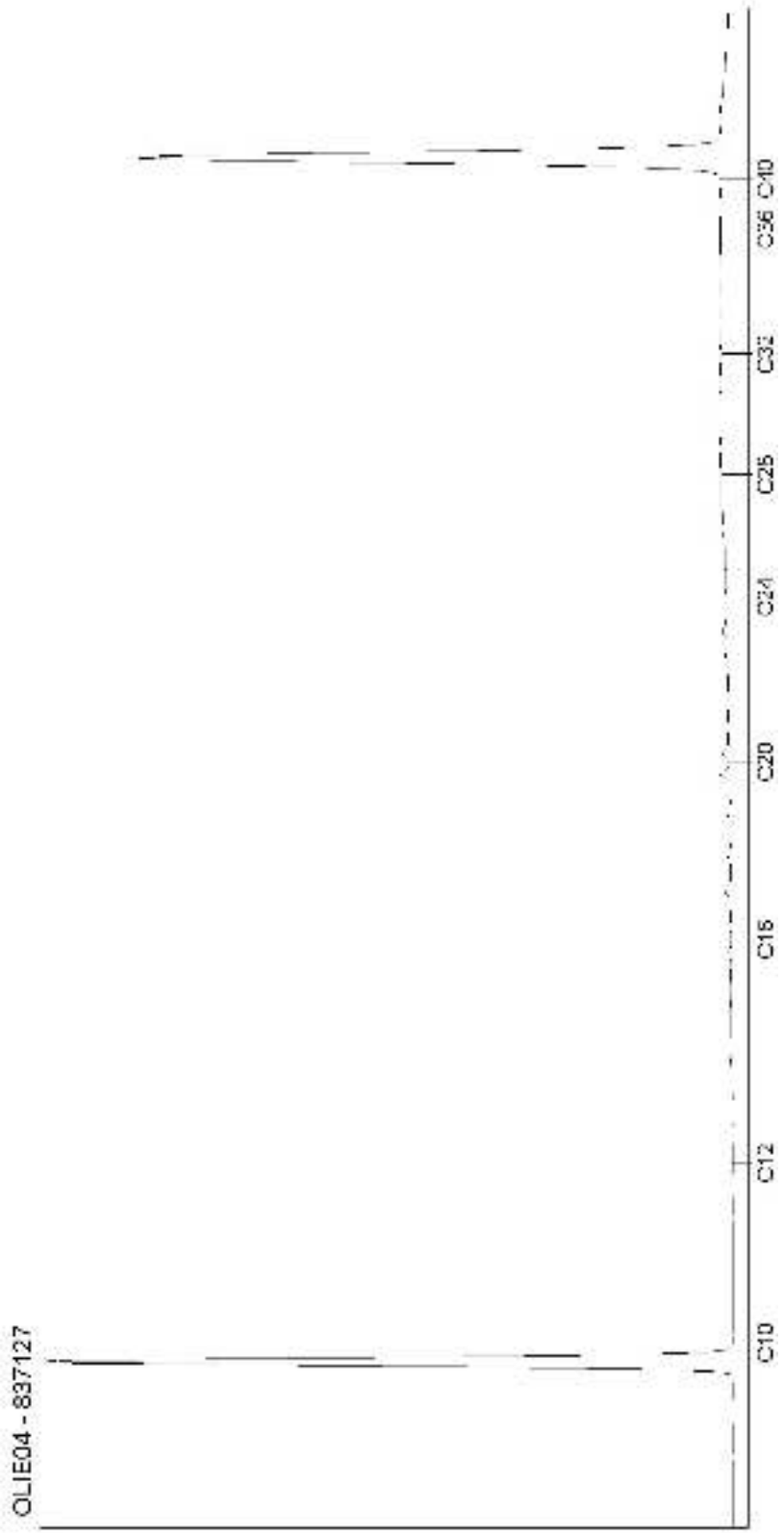
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P66

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837127, created at 02.01.2019 06:40:35

Nom d'échantillon: S57 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

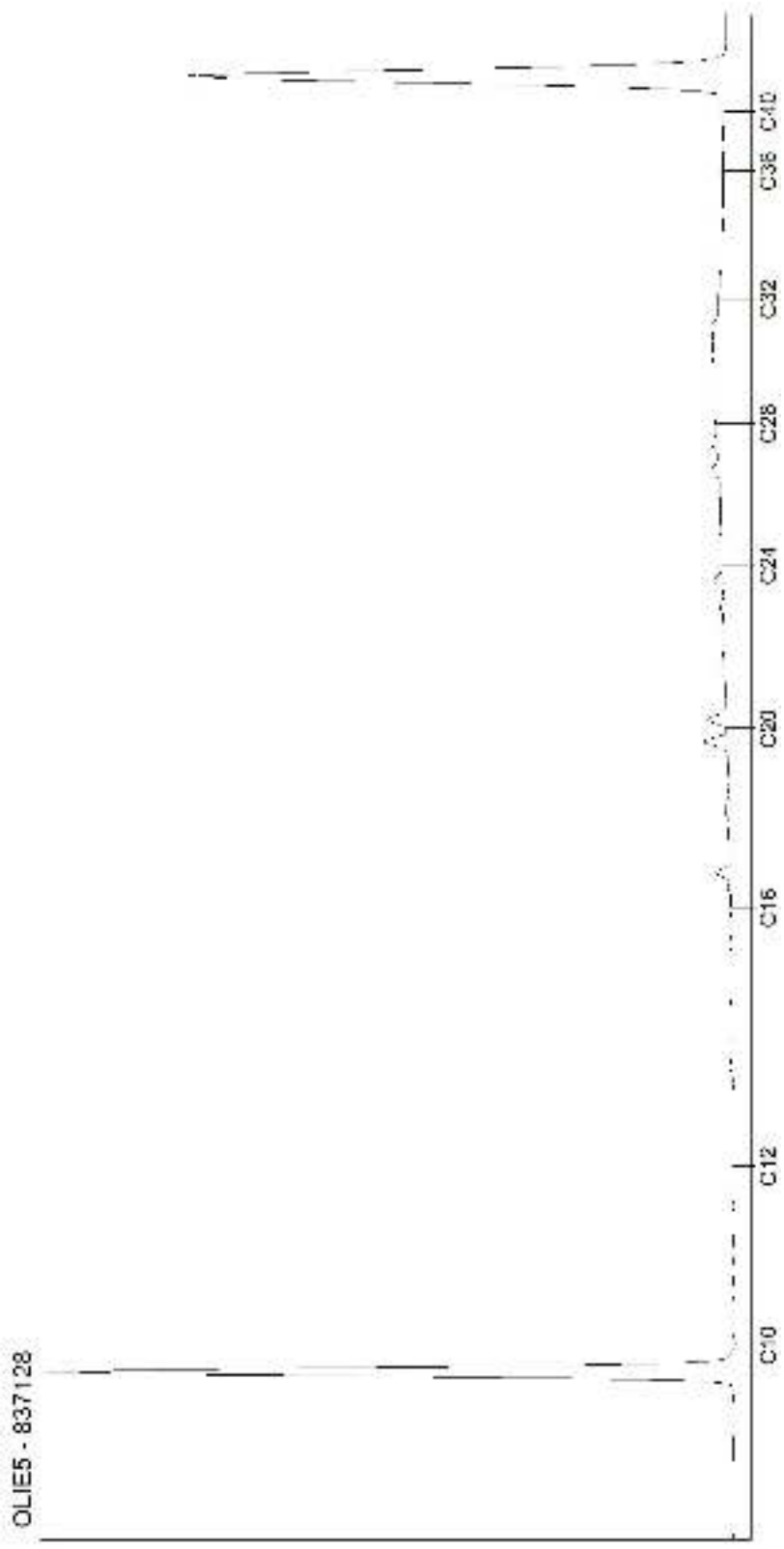
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P67

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837128, created at 31.12.2018 10:04:04

Nom d'échantillon: S57 (1 - 2)



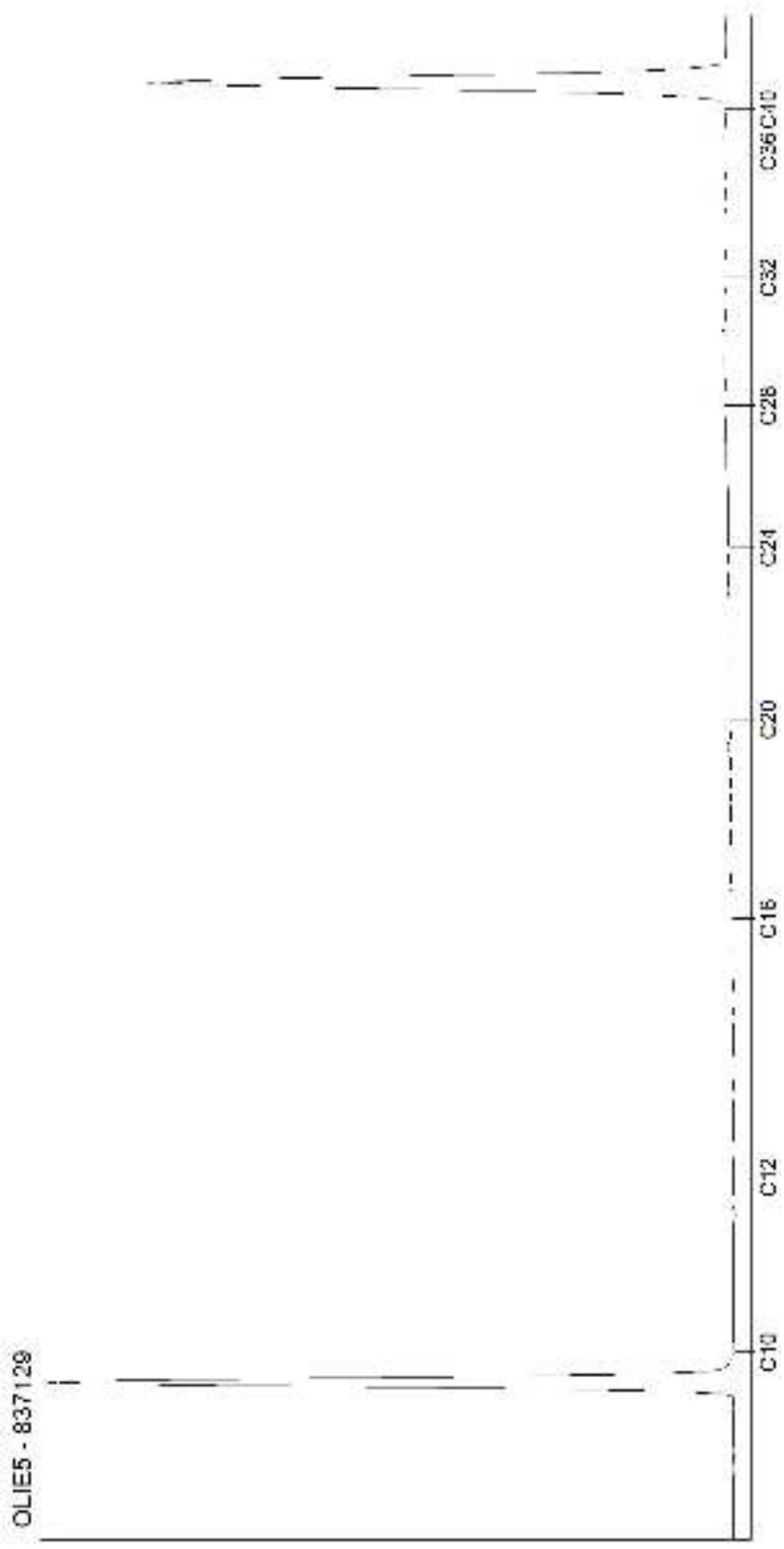
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837129, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S58 (0 - 1)



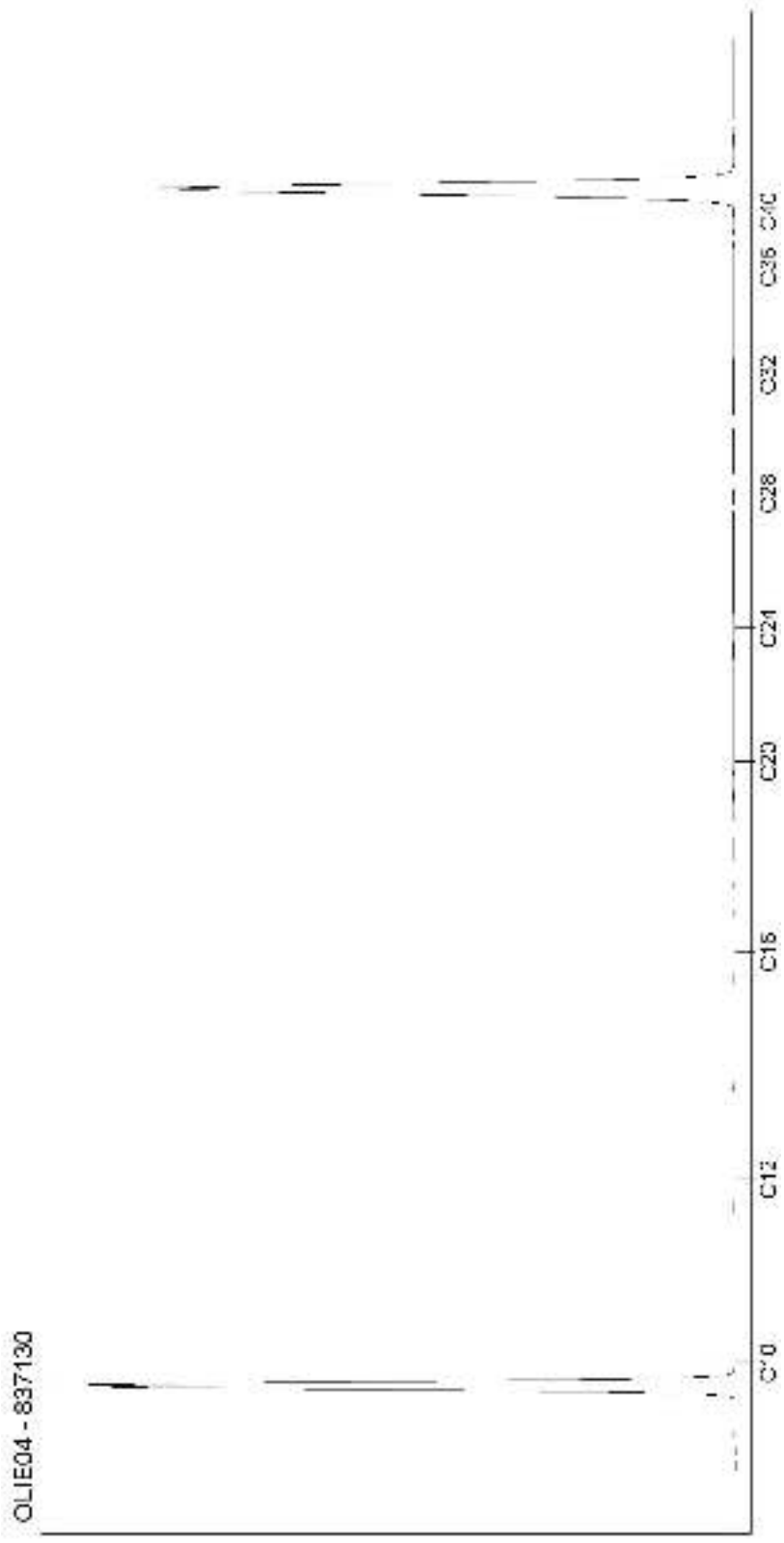
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837130, created at 31.12.2018 12:18:44

Nom d'échantillon: S58 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

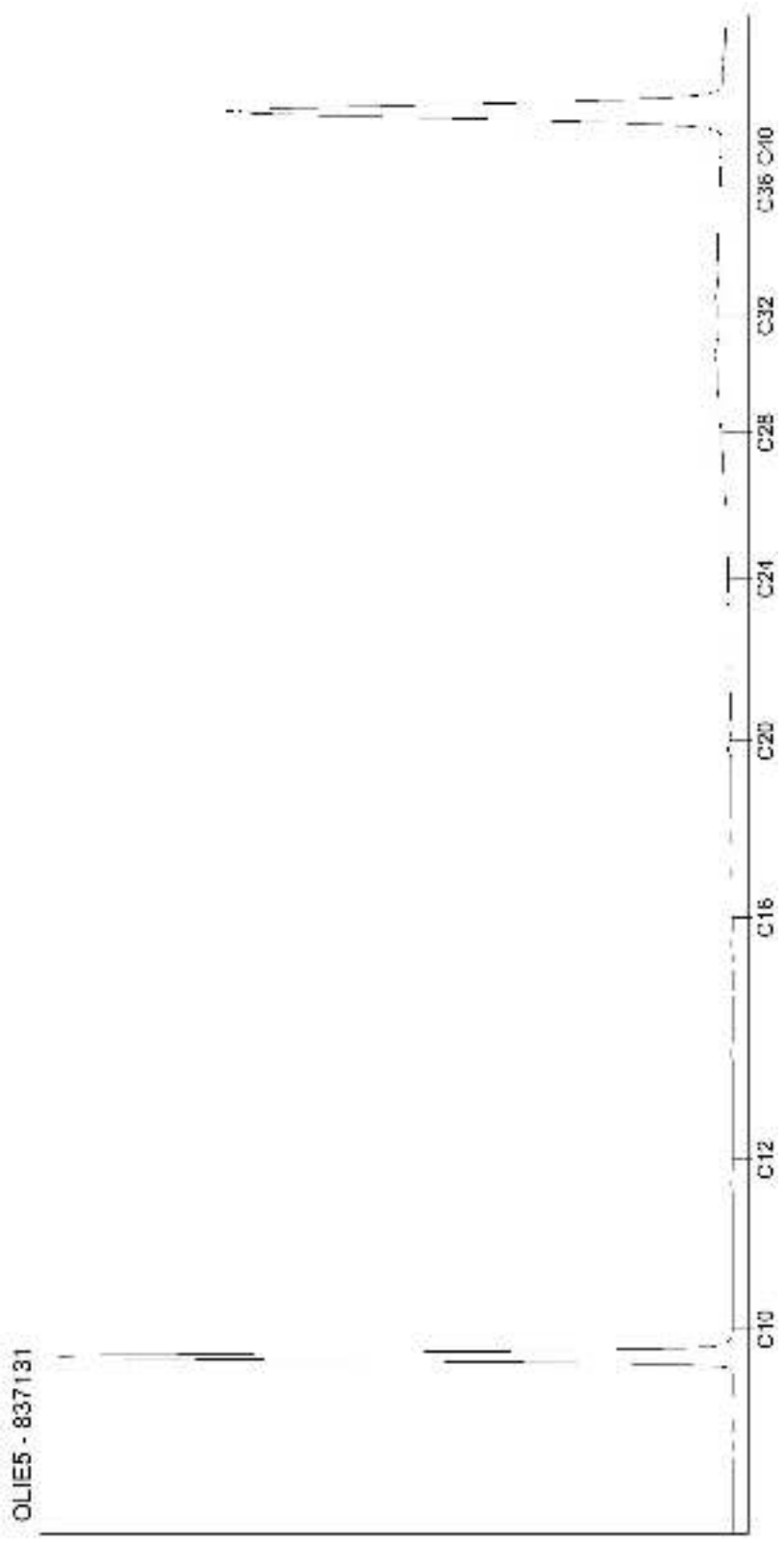
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P70

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837131, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S59 (0 - 1)



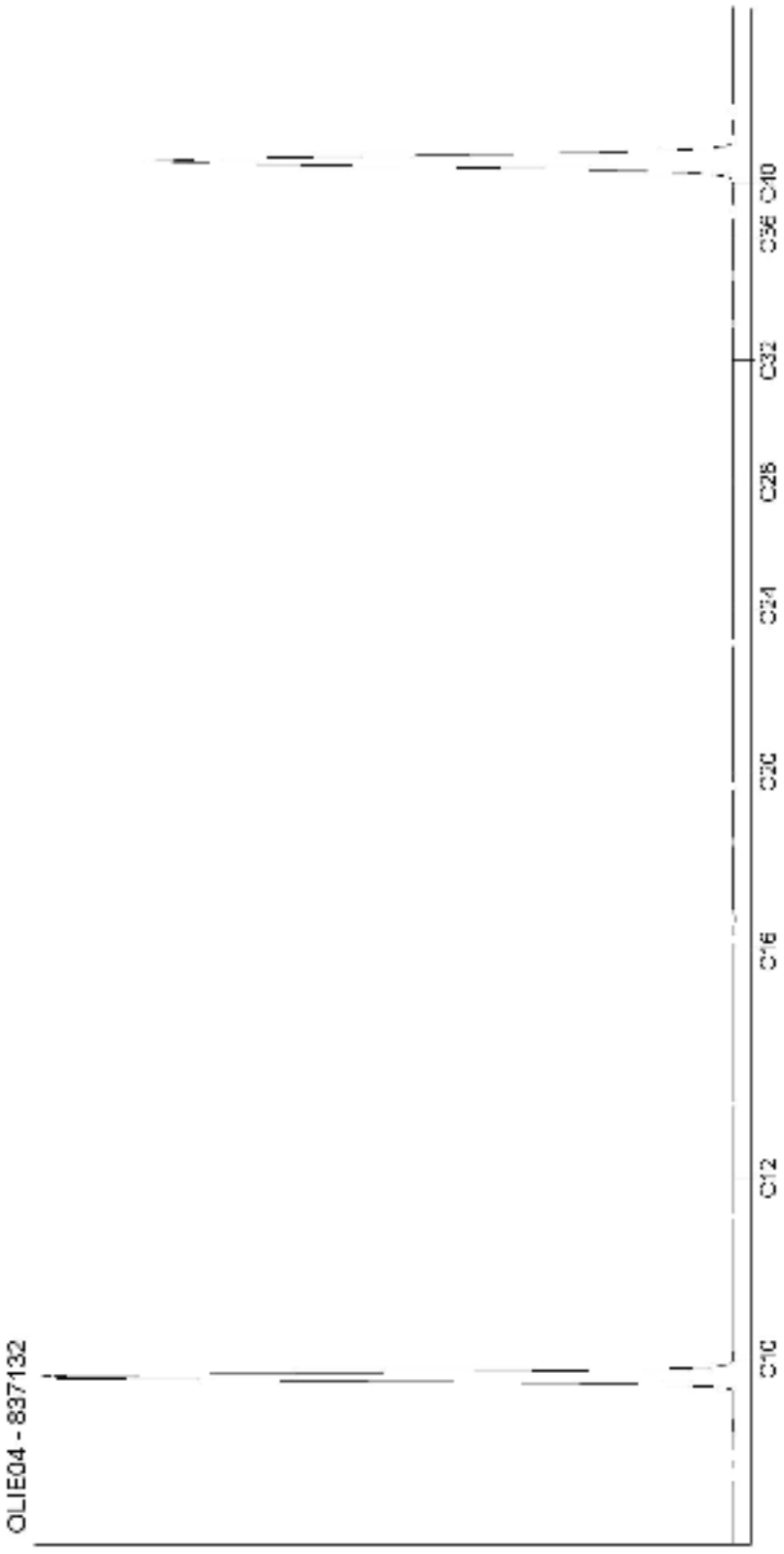
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837132, created at 02.01.2019 06:40:35

Nom d'échantillon: S59 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

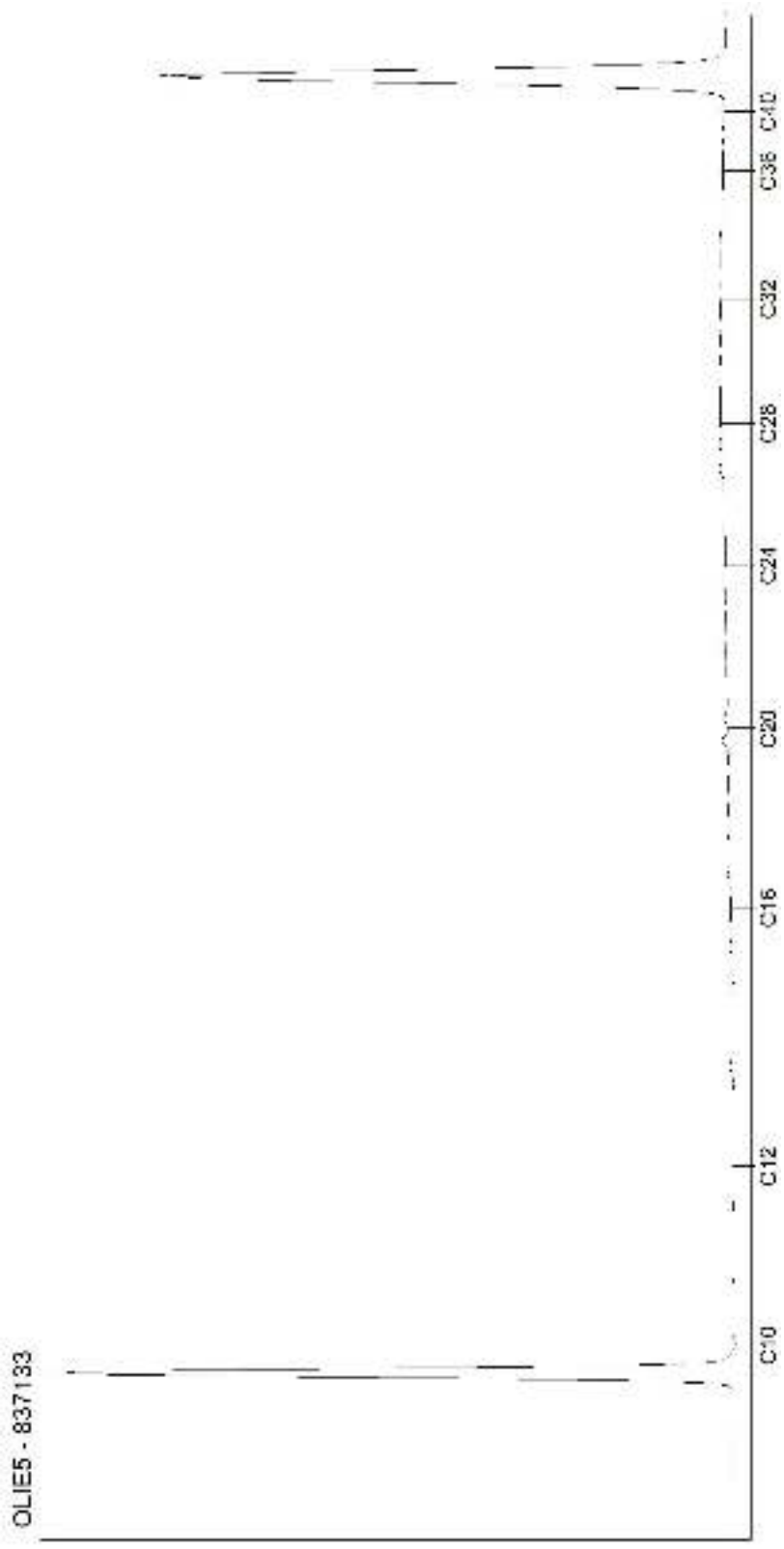
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P72

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837133, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S60 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

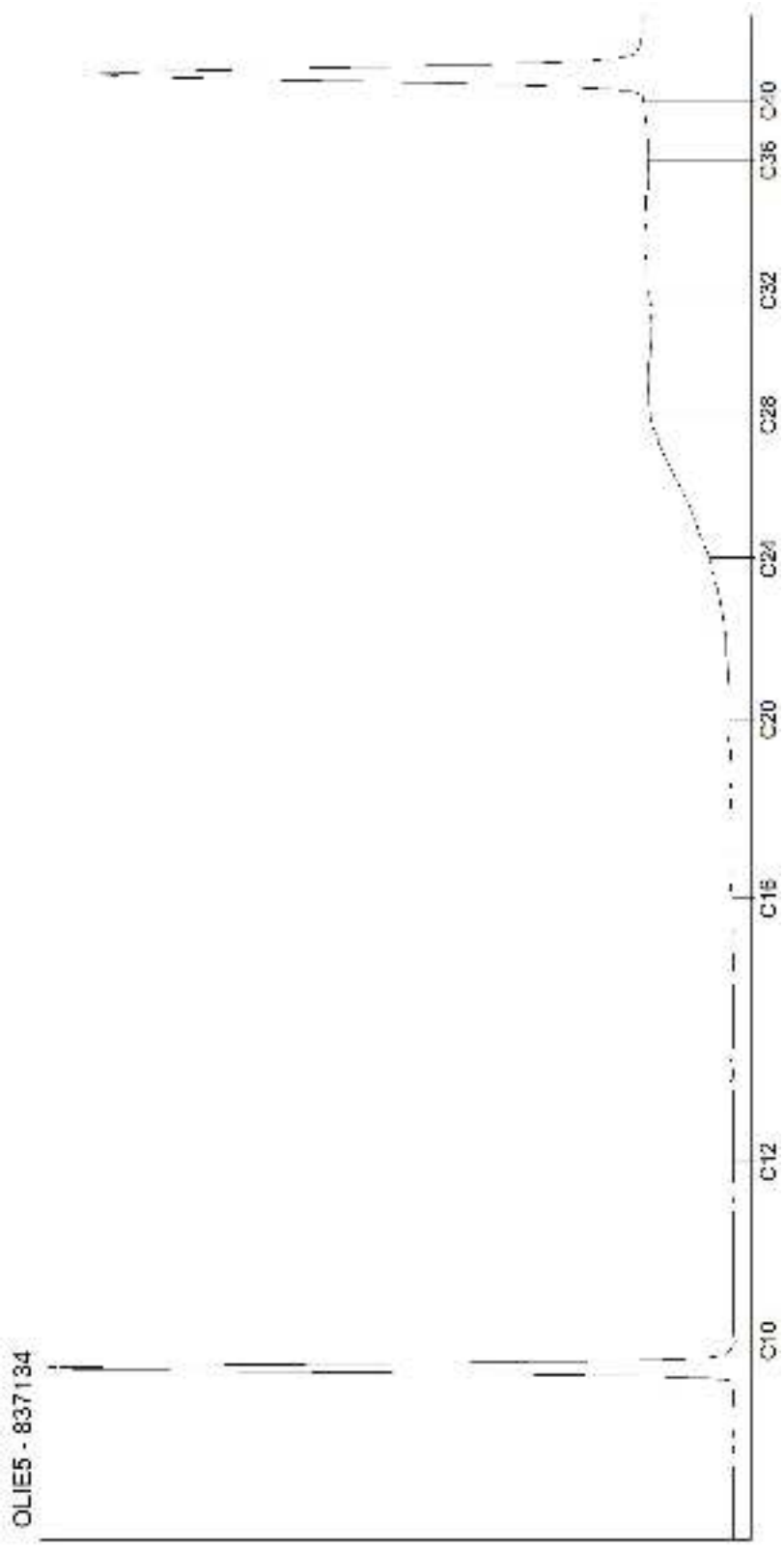
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P73

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837134, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S60 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

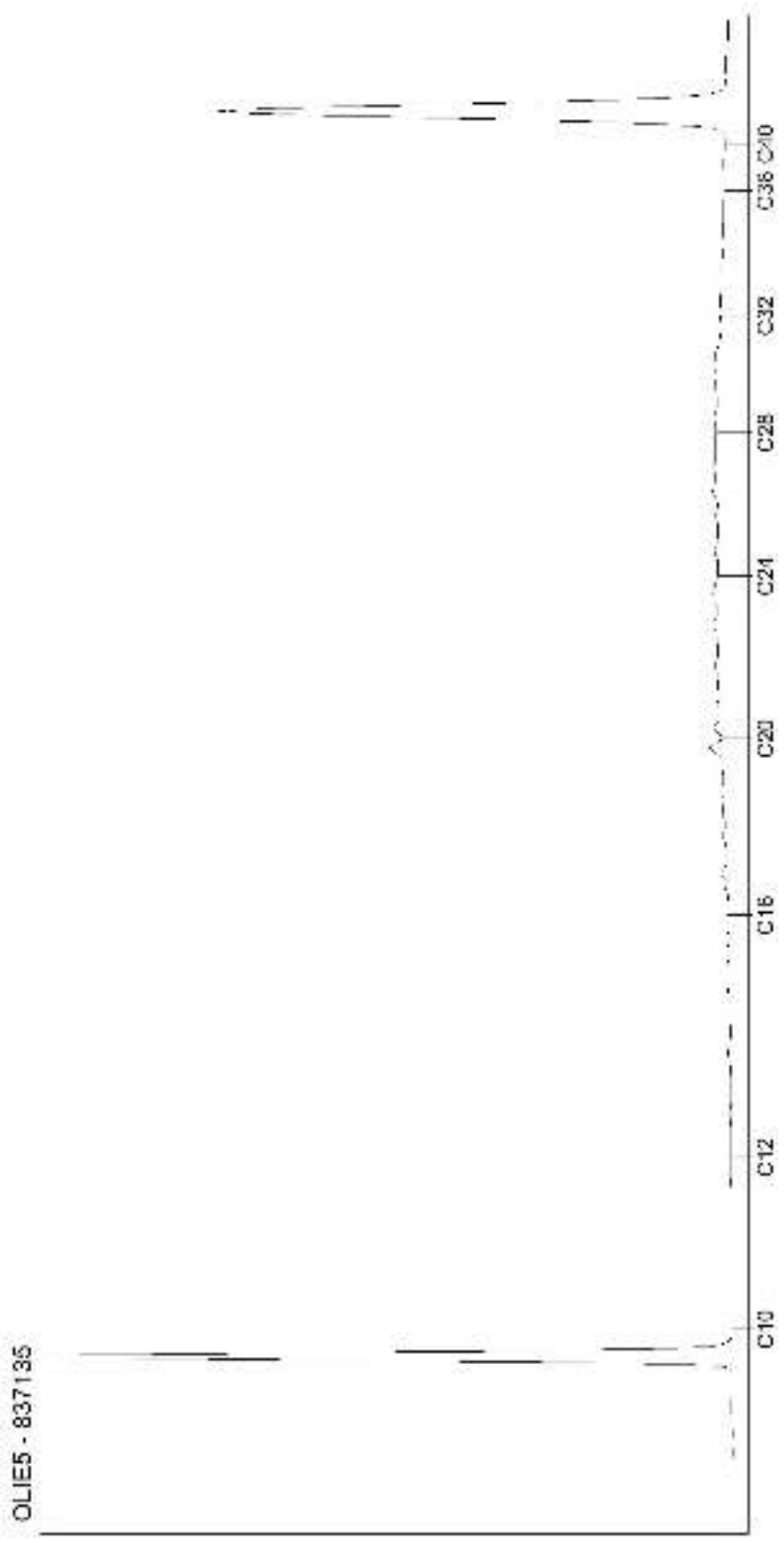
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P74

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837135, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S61 (0 - 1)



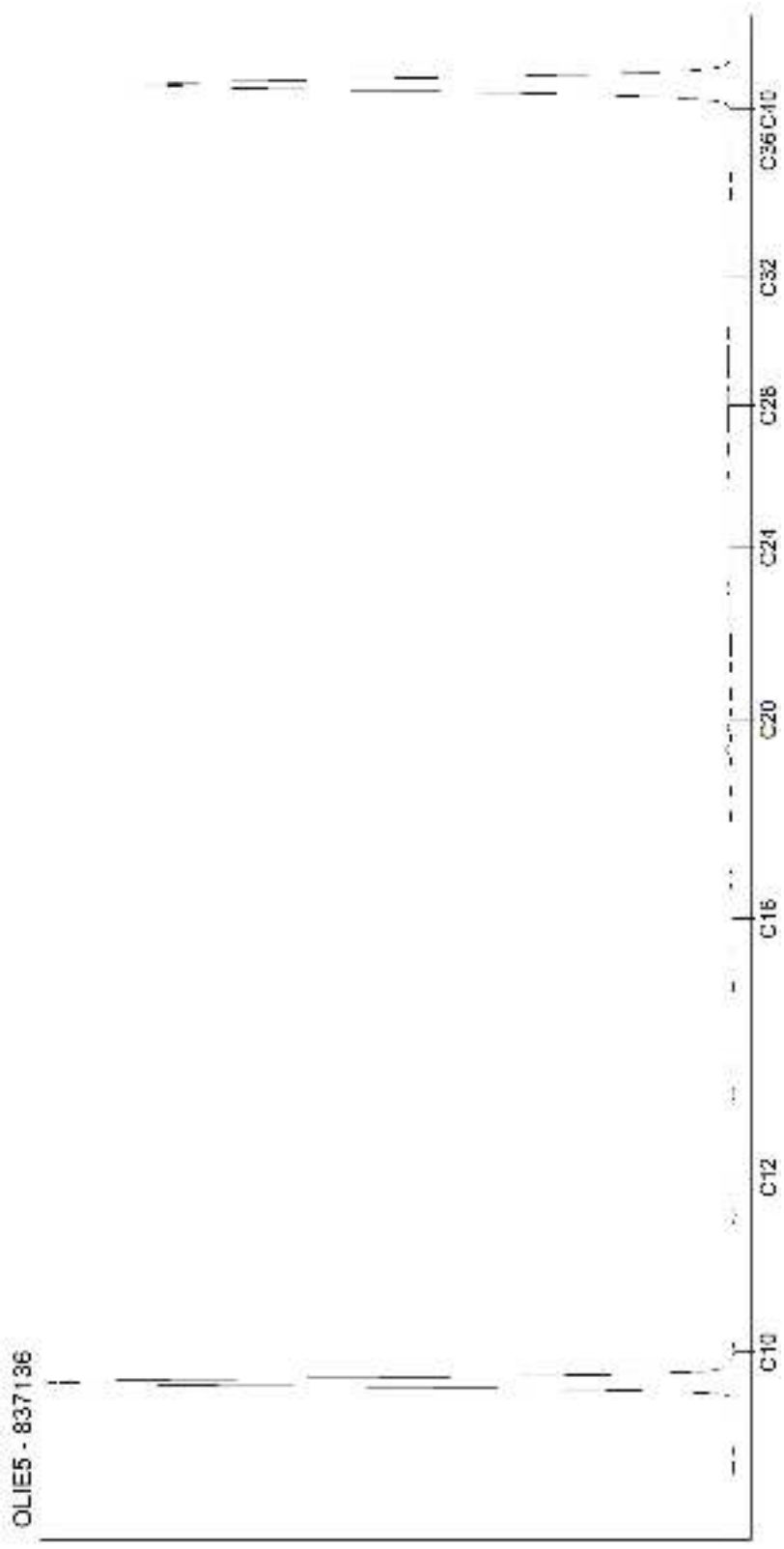
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837136, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S61 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

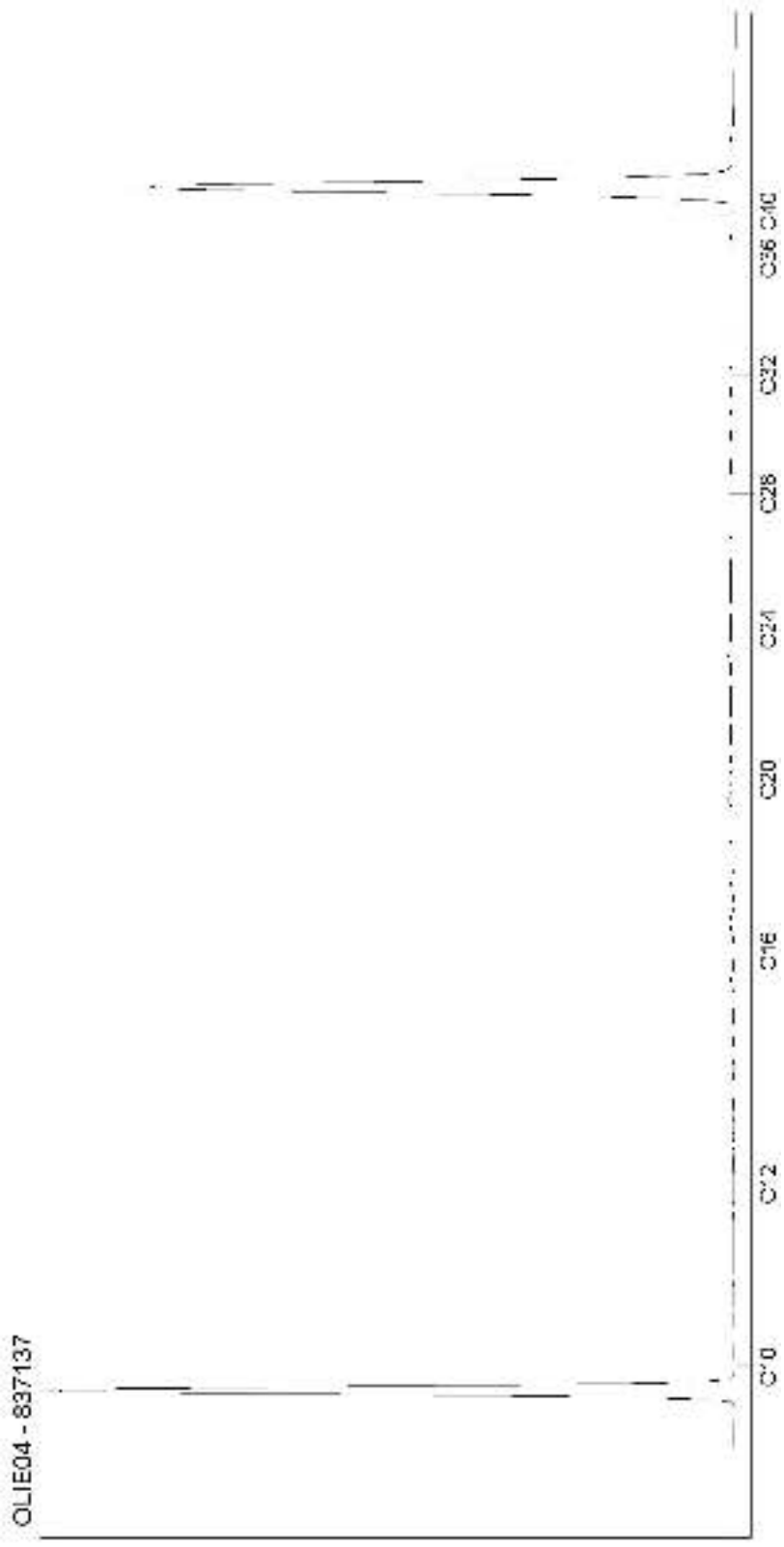
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P76

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837137, created at 02.01.2019 06:40:35

Nom d'échantillon: S62 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

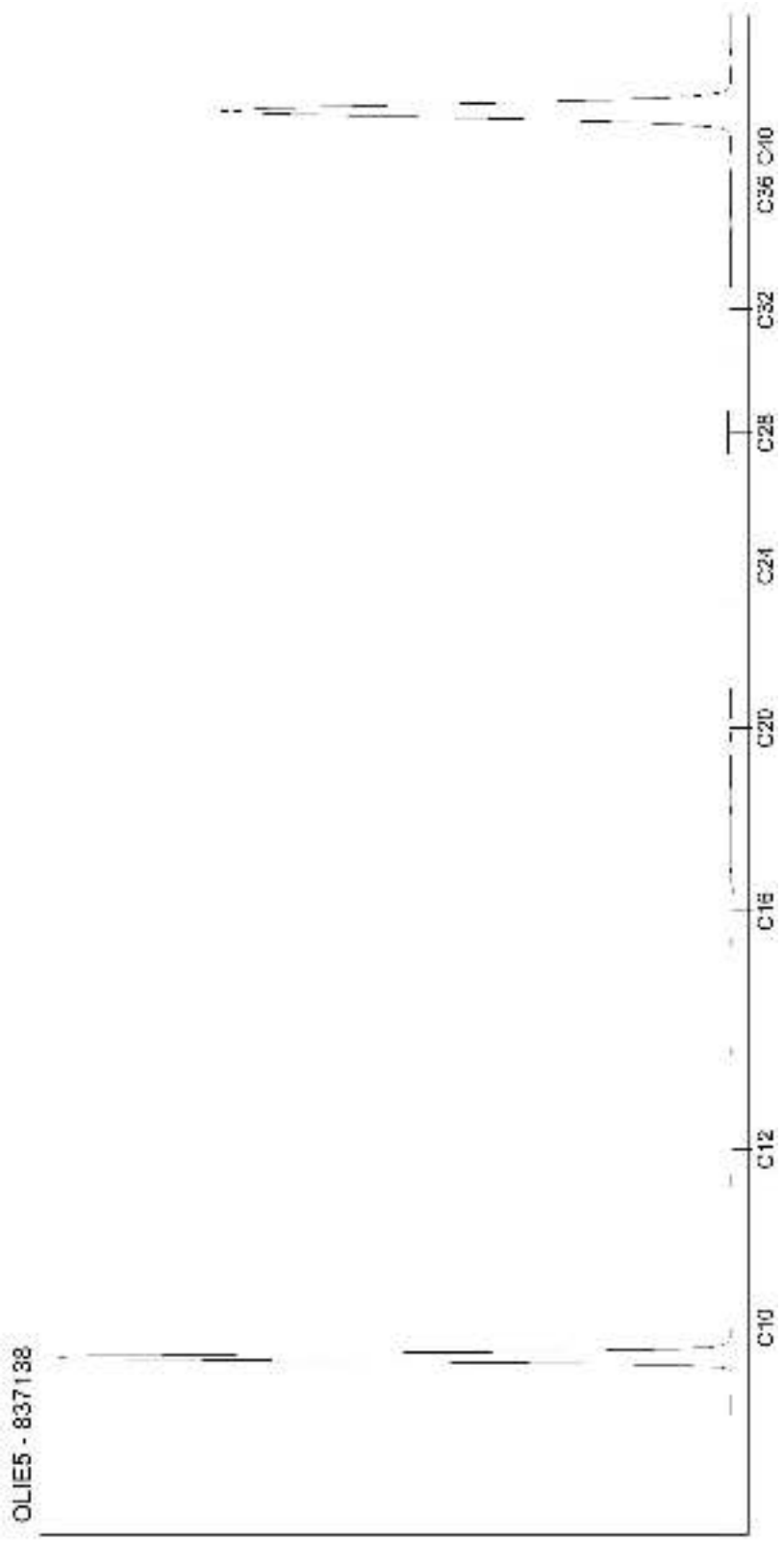
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P77

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837138, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S62 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

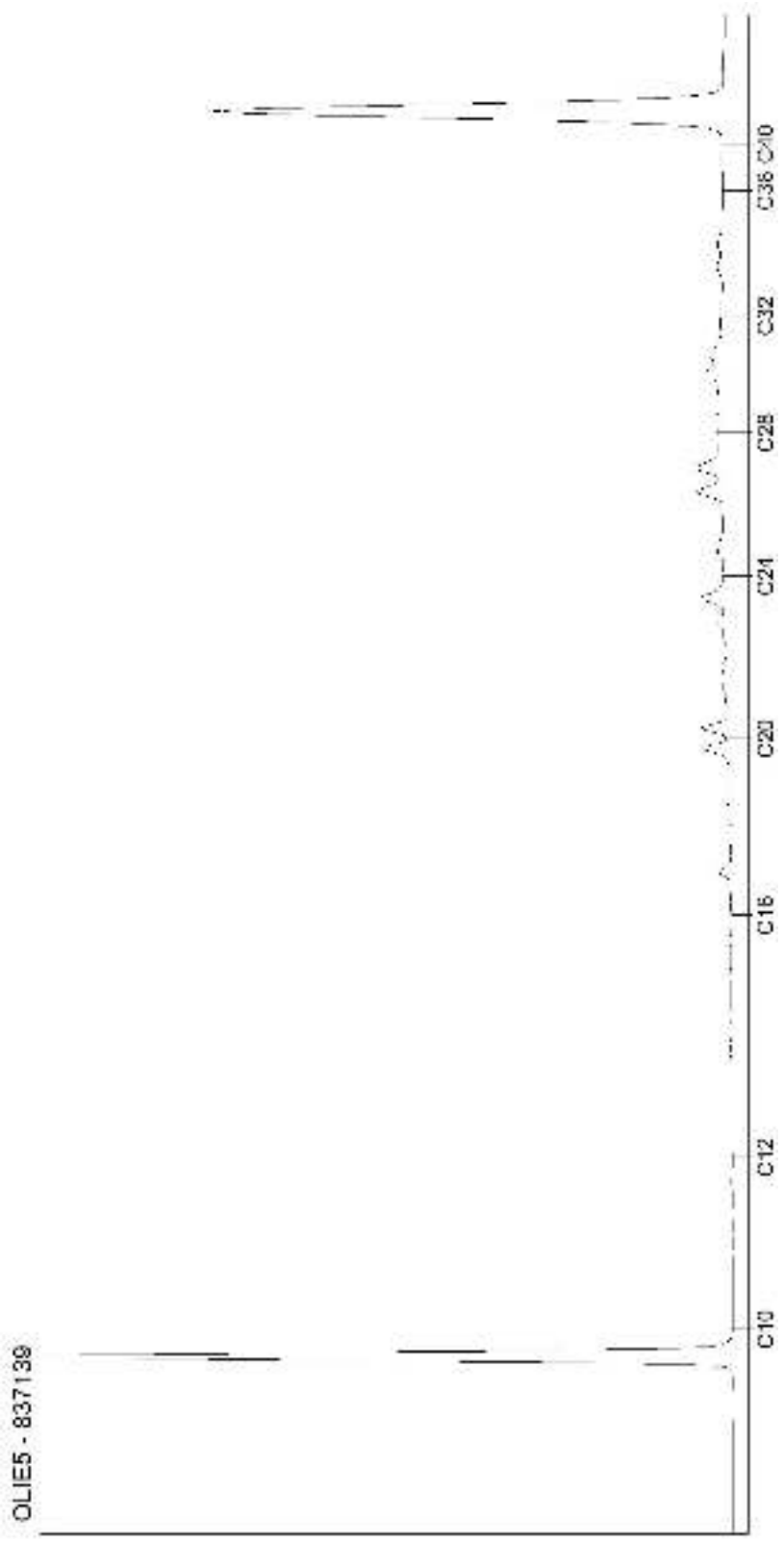
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P78

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837139, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S63 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

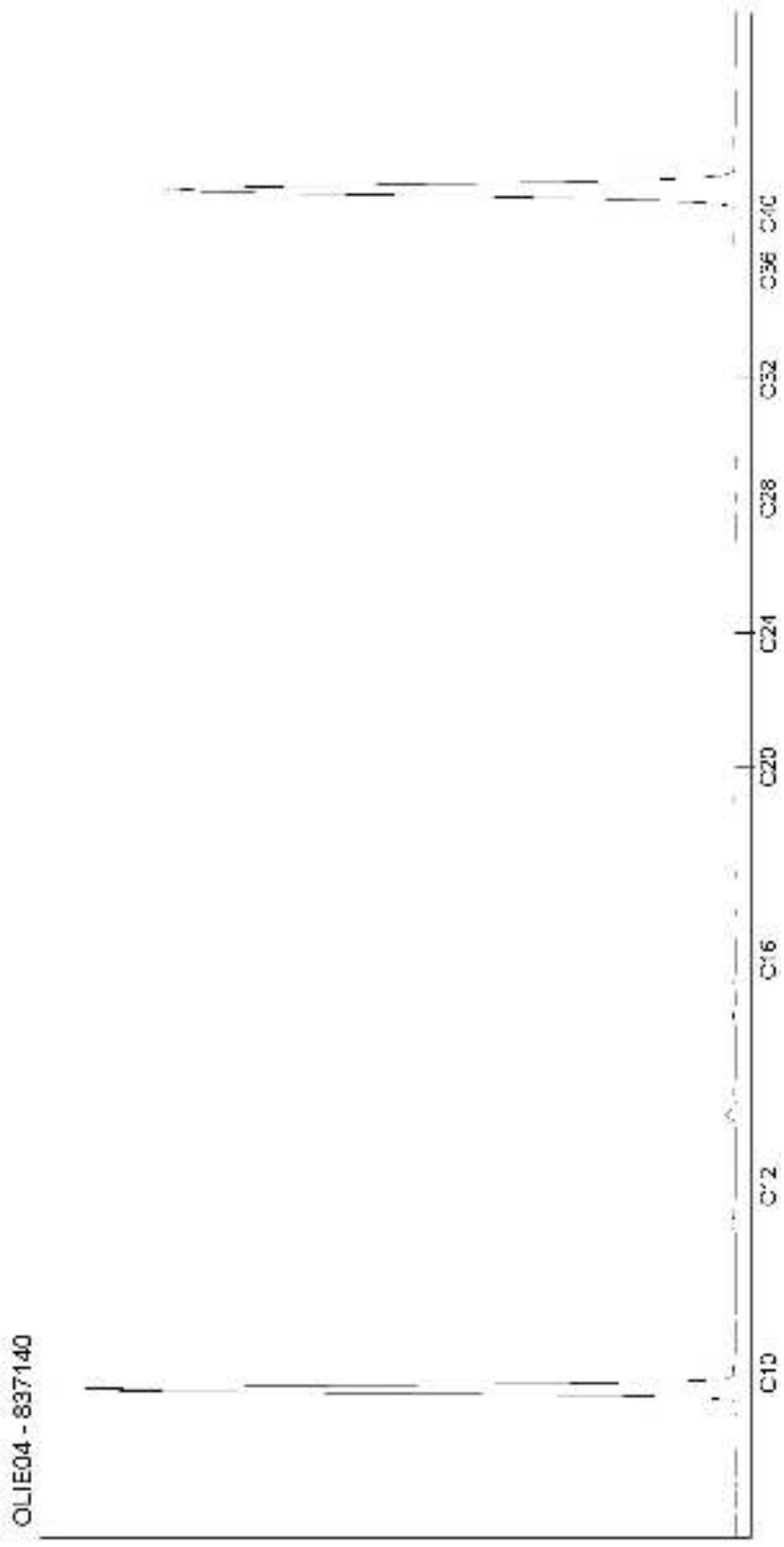
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P79

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837140, created at 31.12.2018 12:18:44

Nom d'échantillon: S63 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

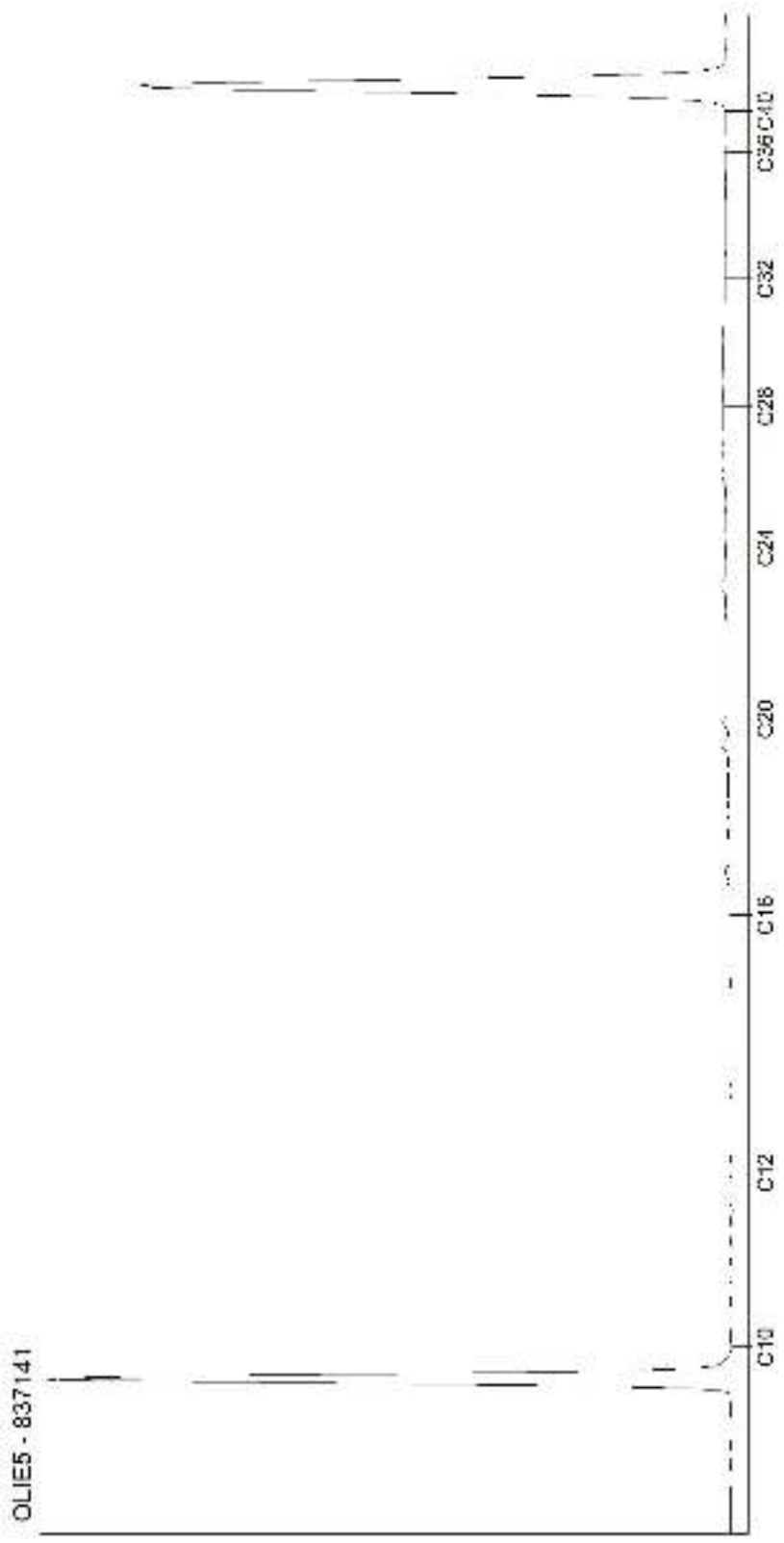
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P80

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837141, created at 02.01.2019 06:40:10

Nom d'échantillon: S64 (0 - 0.5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

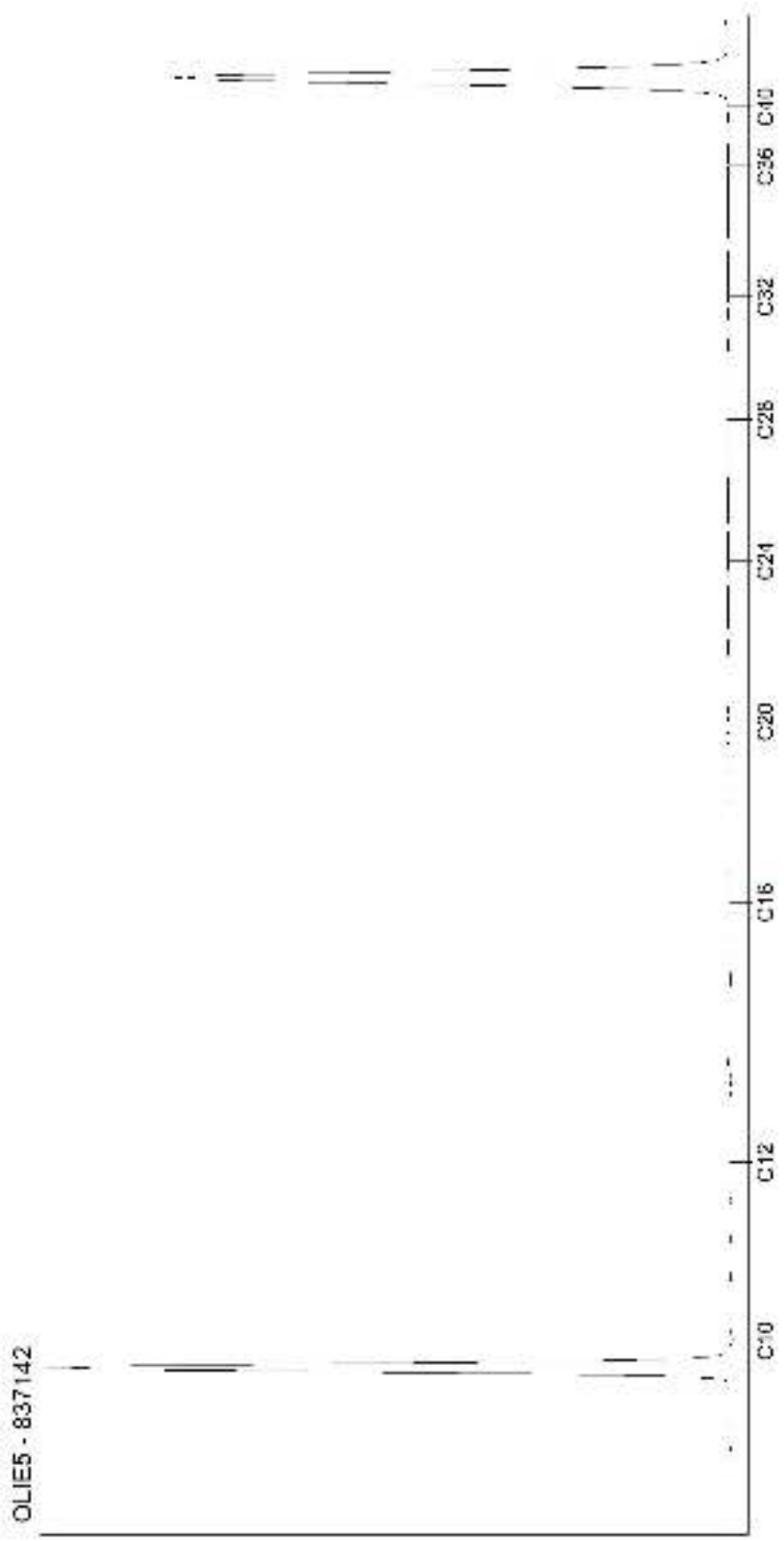
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P81

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837142, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S64 (0.5 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

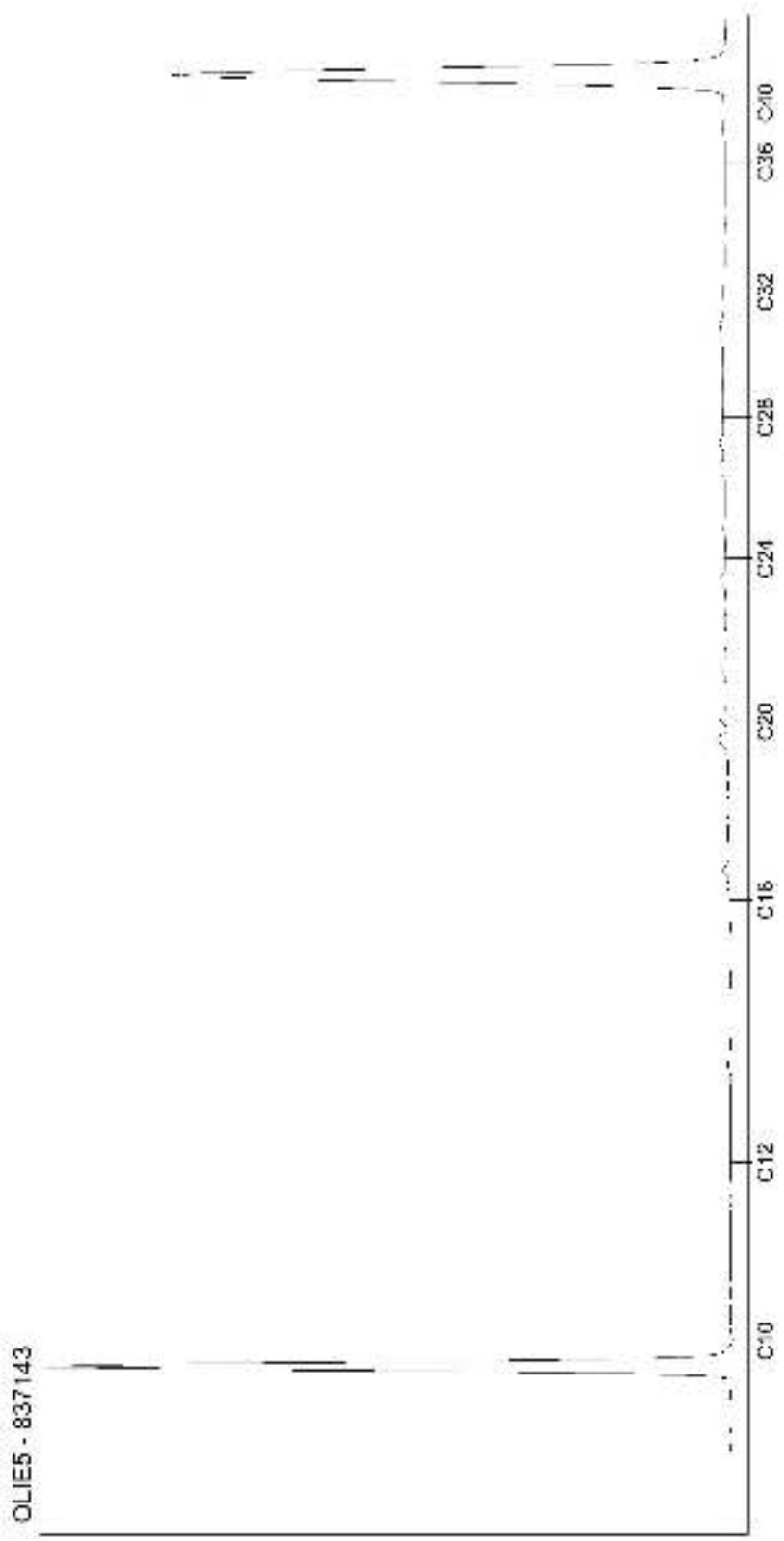
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P82

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837143, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S64 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

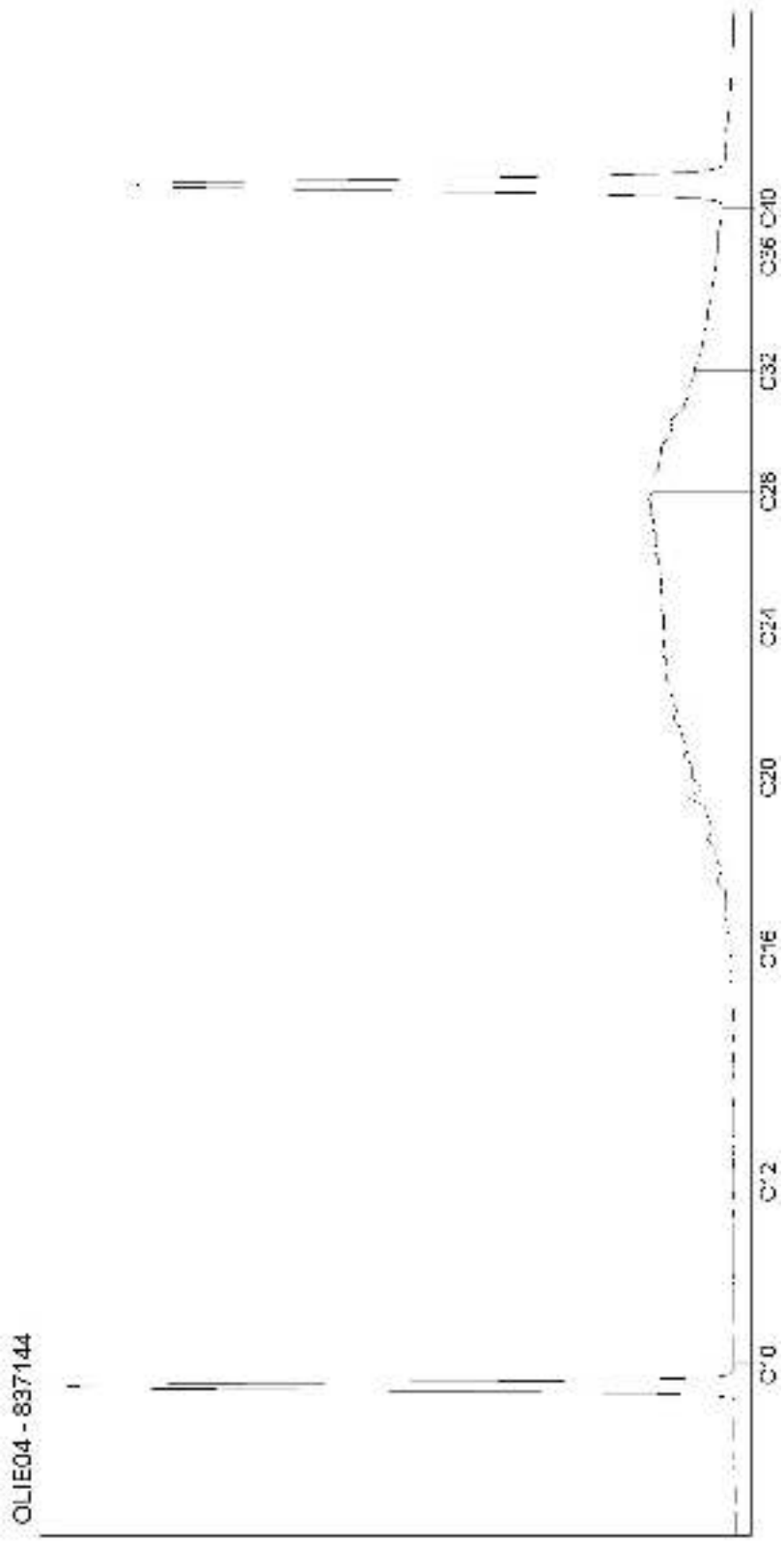
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P83

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837144, created at 02.01.2019 06:40:35

Nom d'échantillon: S65 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

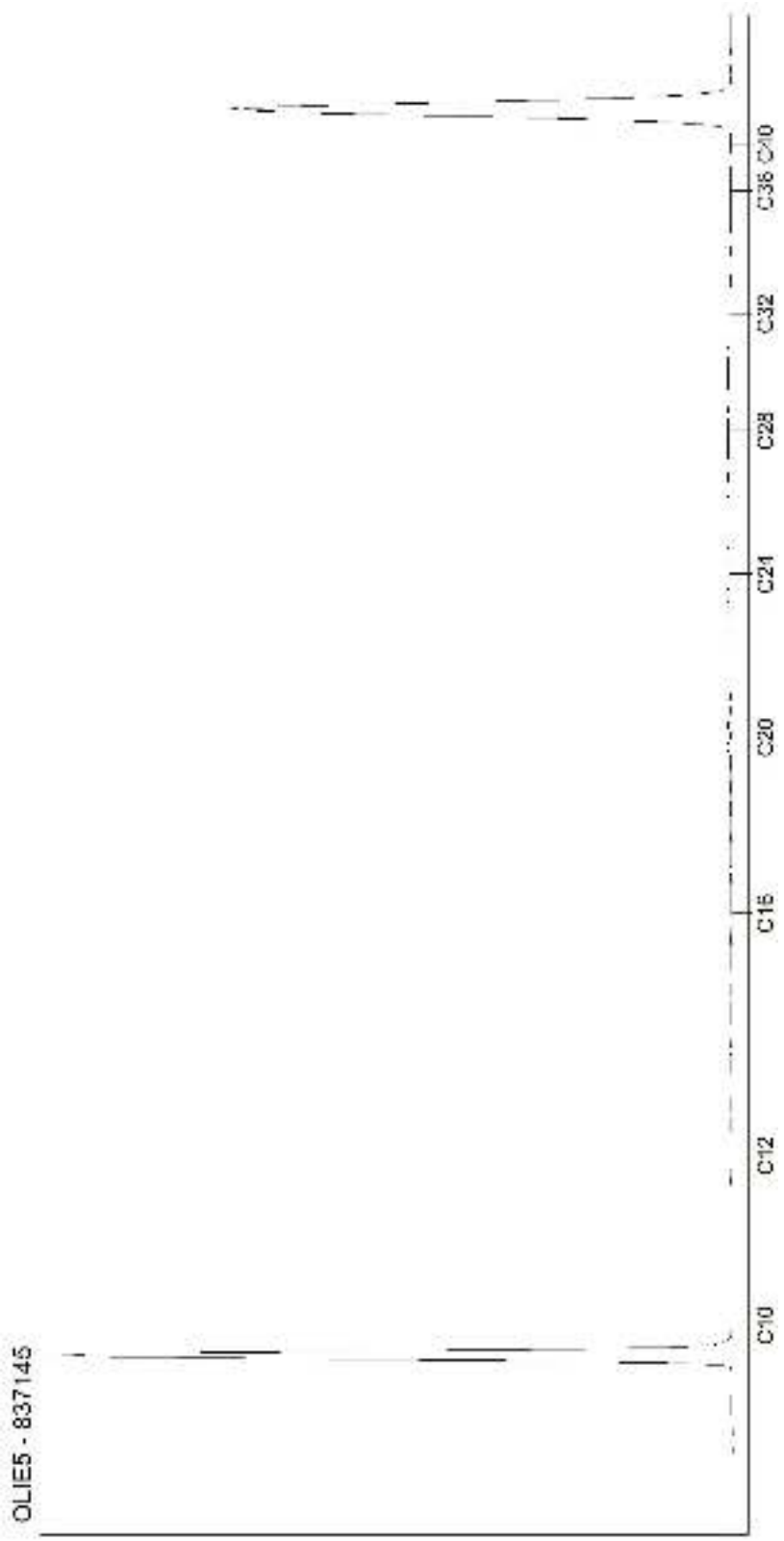
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P84

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837145, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S65 (1 - 2)



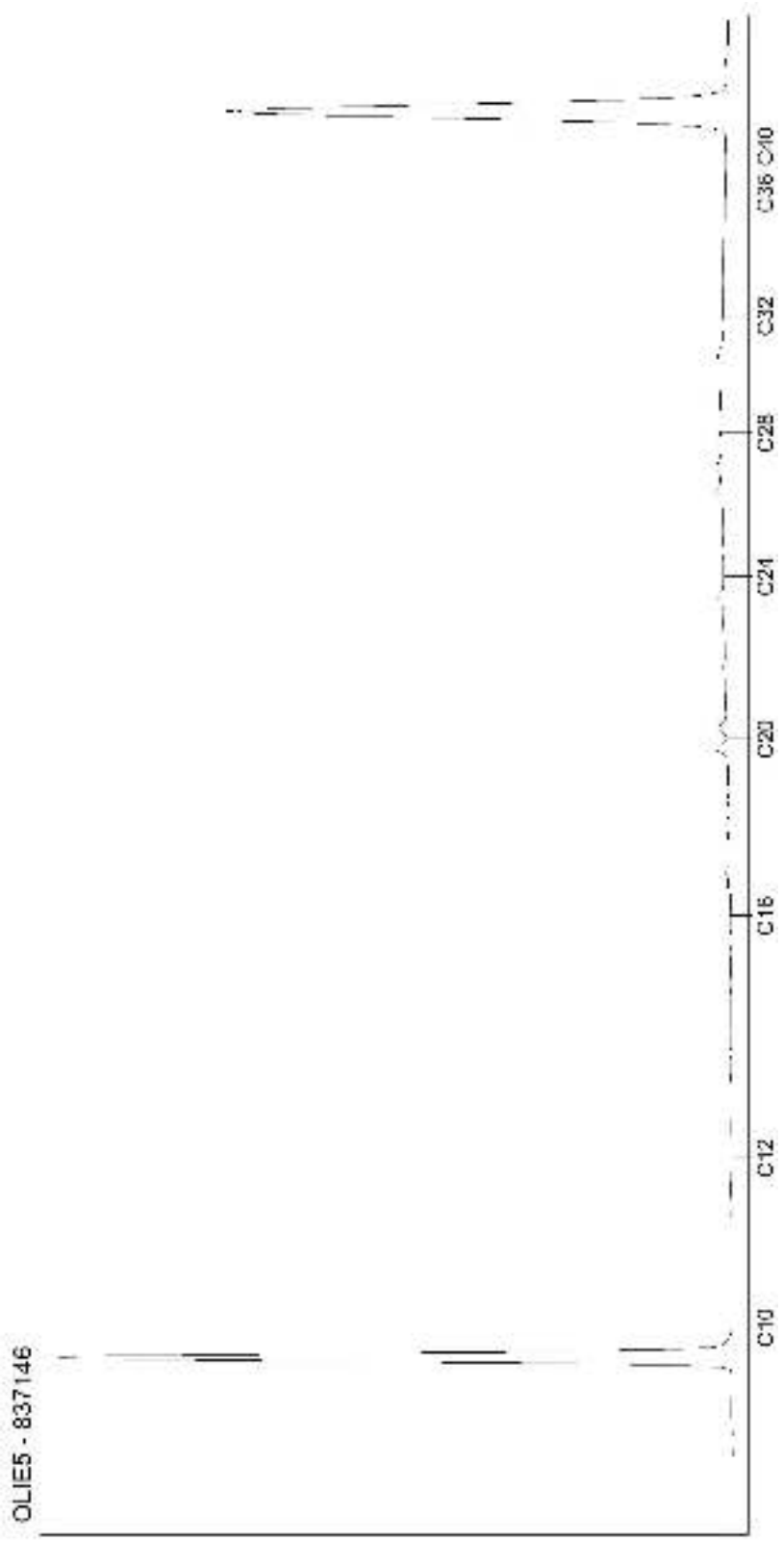
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837146, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S66 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

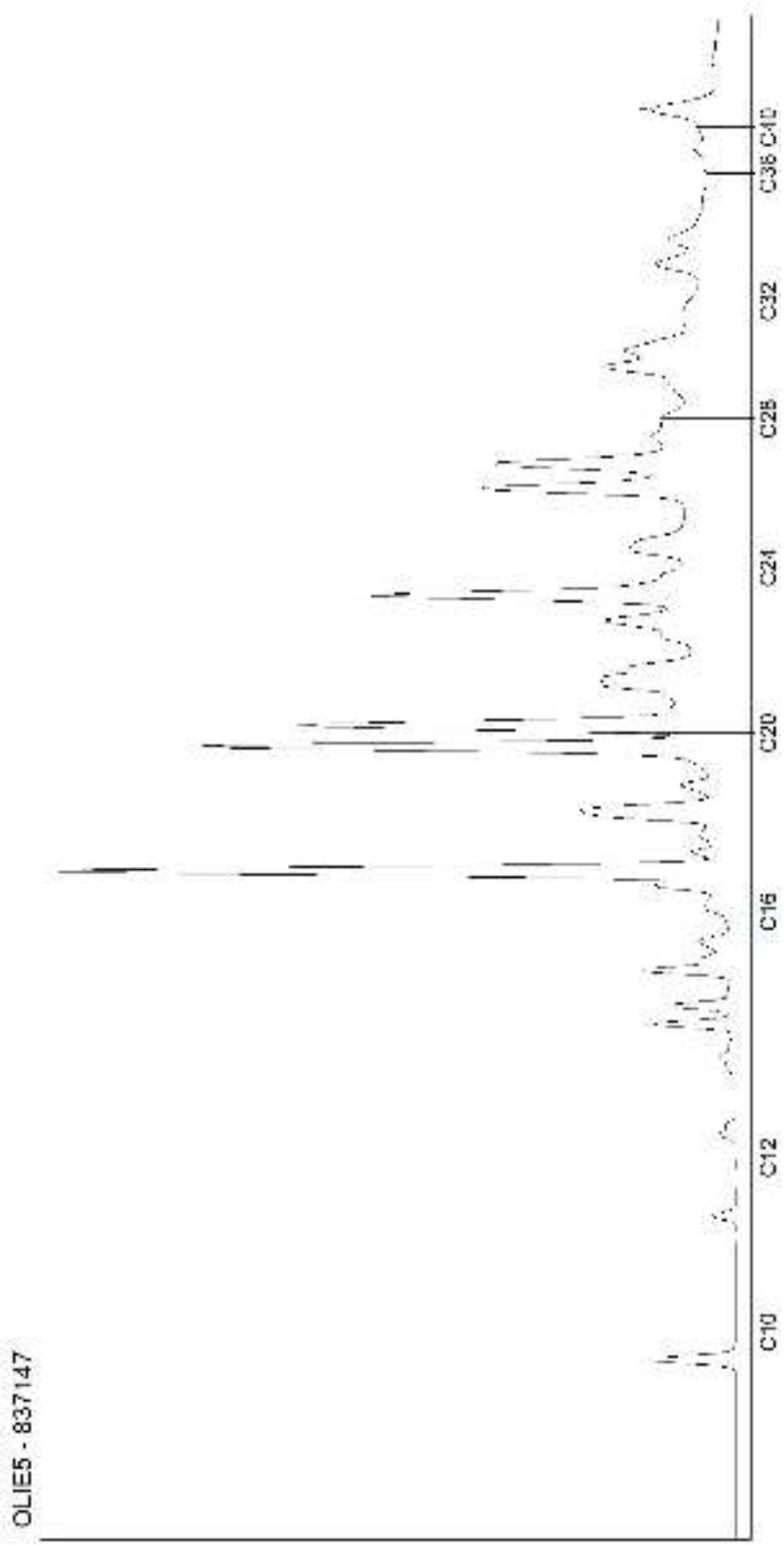
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12046996-FR-P86

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837147, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S66 (1 - 1.3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

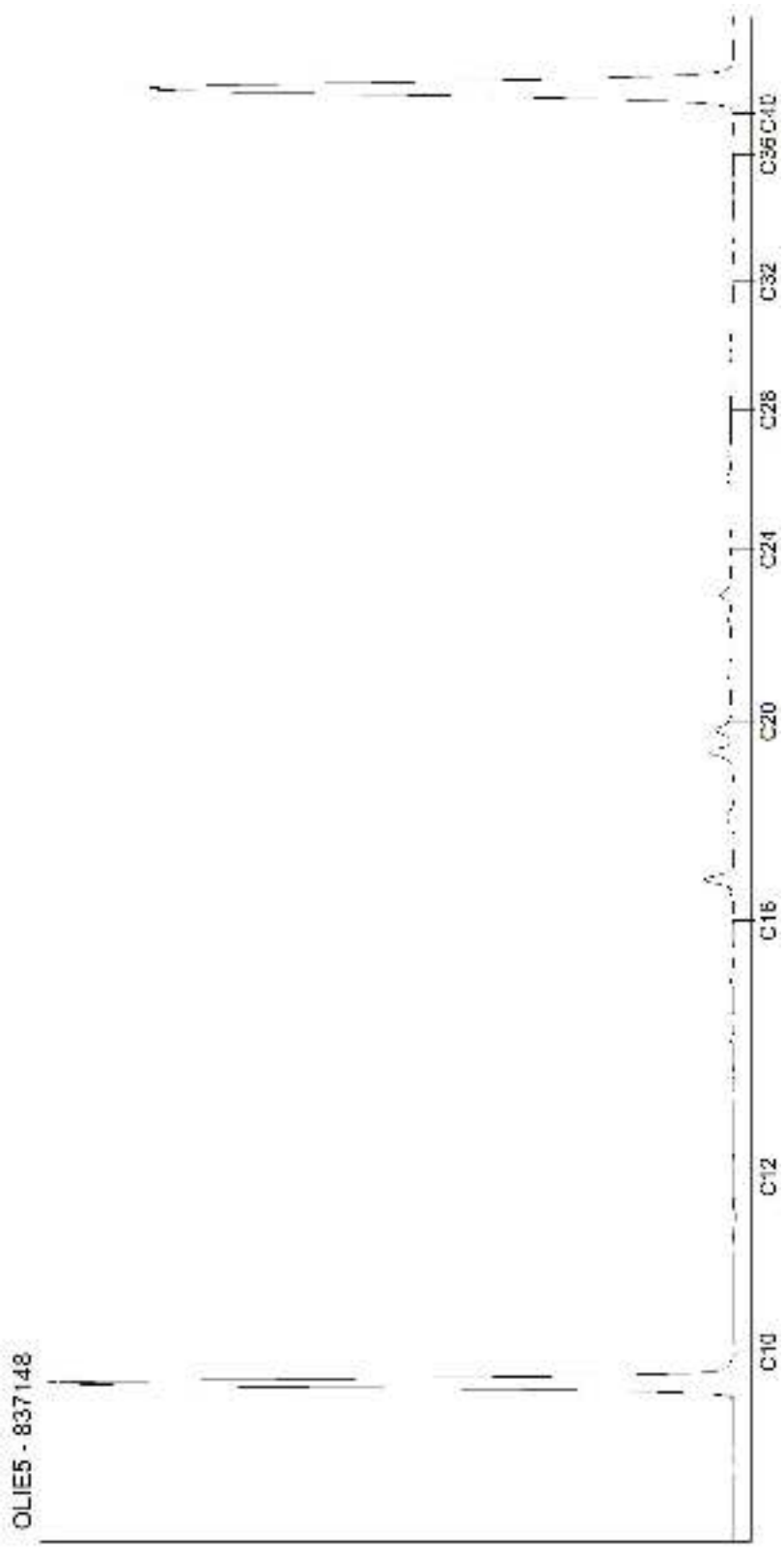
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1204996-FR-P87

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837148, created at 02.01.2019 06:40:11

Nom d'échantillon: S66 (1.3 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

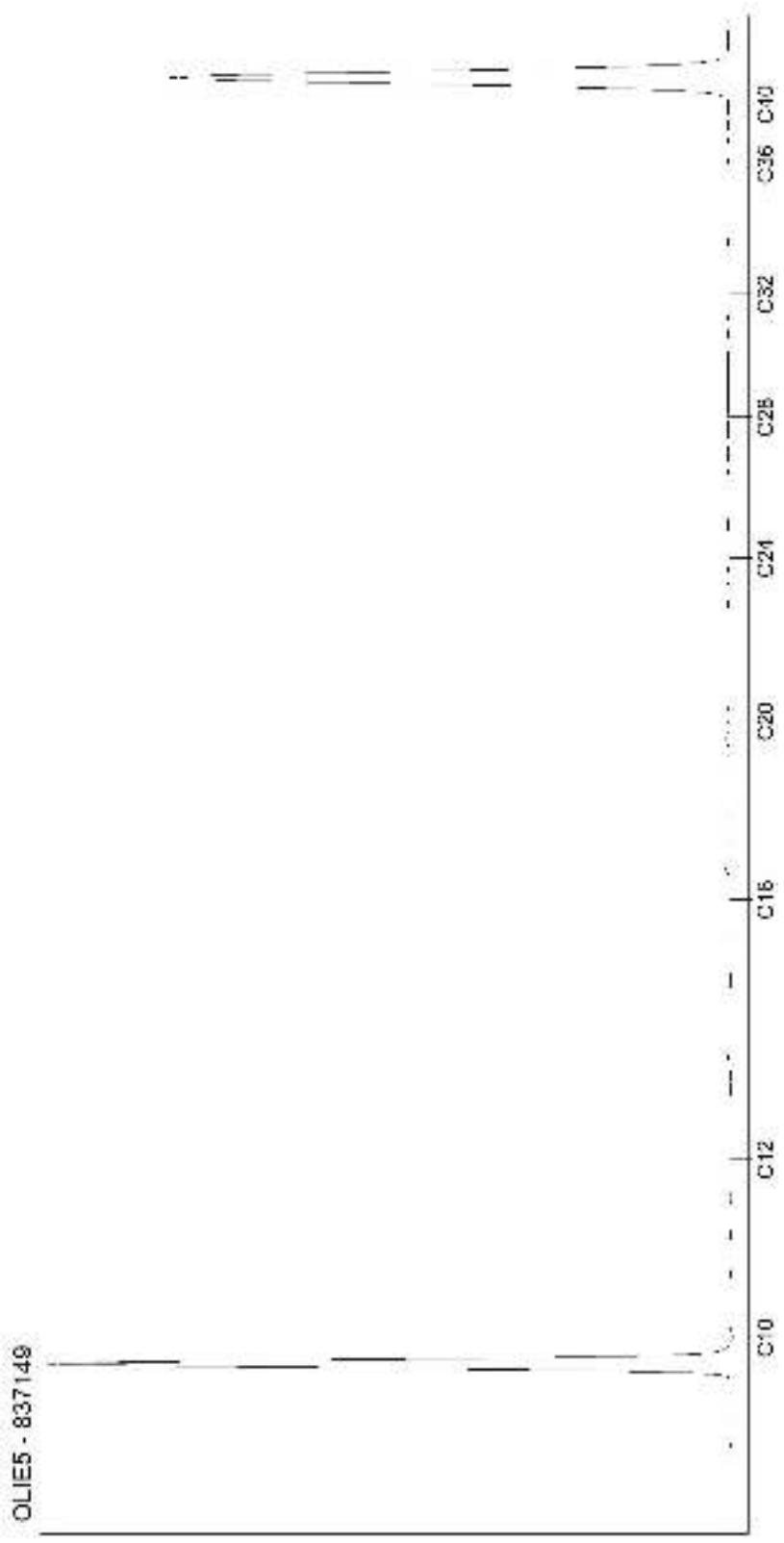
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12046996-FR-P88

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 819480, Analysis No. 837149, created at 31.12.2018 10:04:05

Nom d'échantillon: S66 (2 - 3)



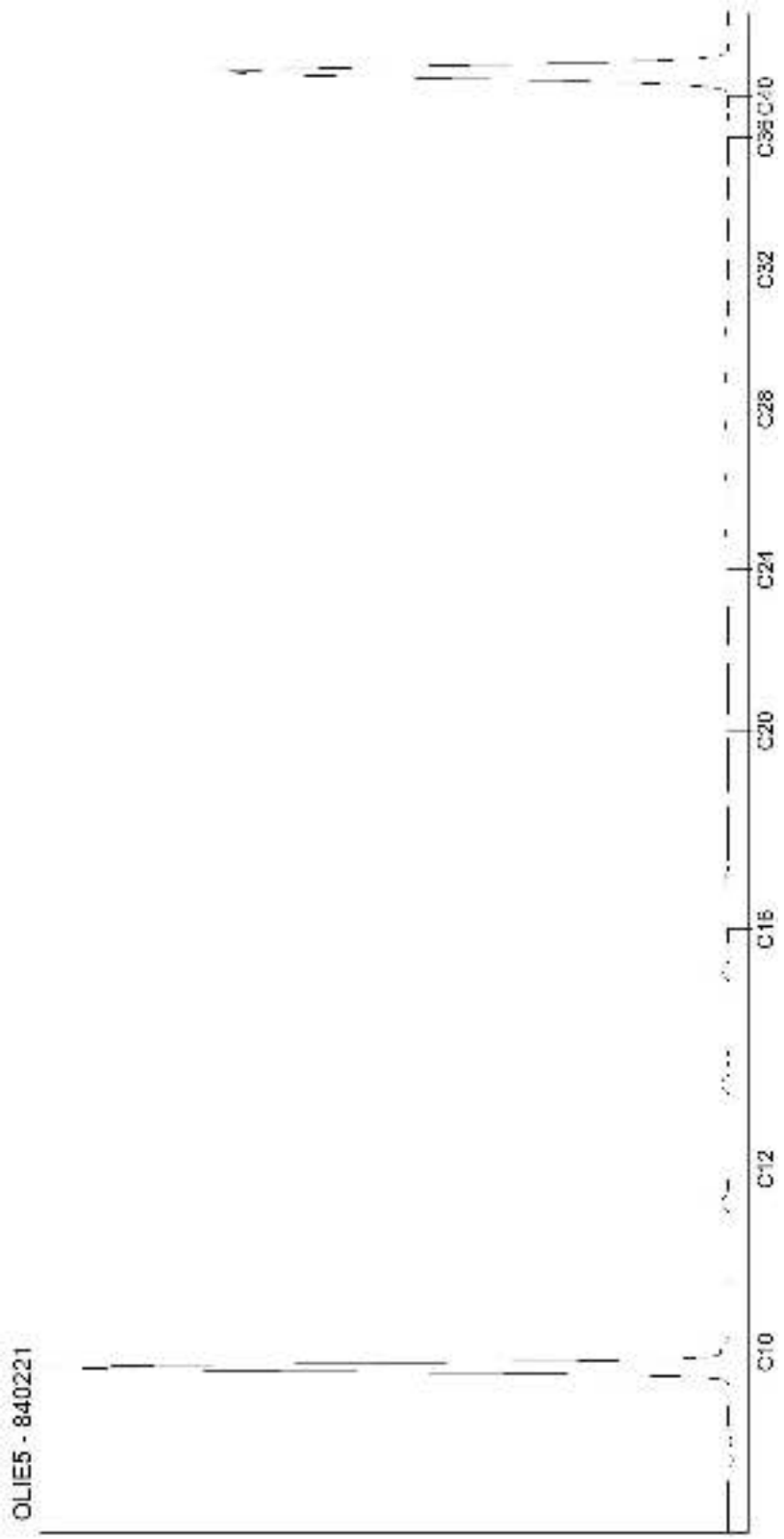
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840221, created at 10.01.2019 06:12:34

Nom d'échantillon: S28 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

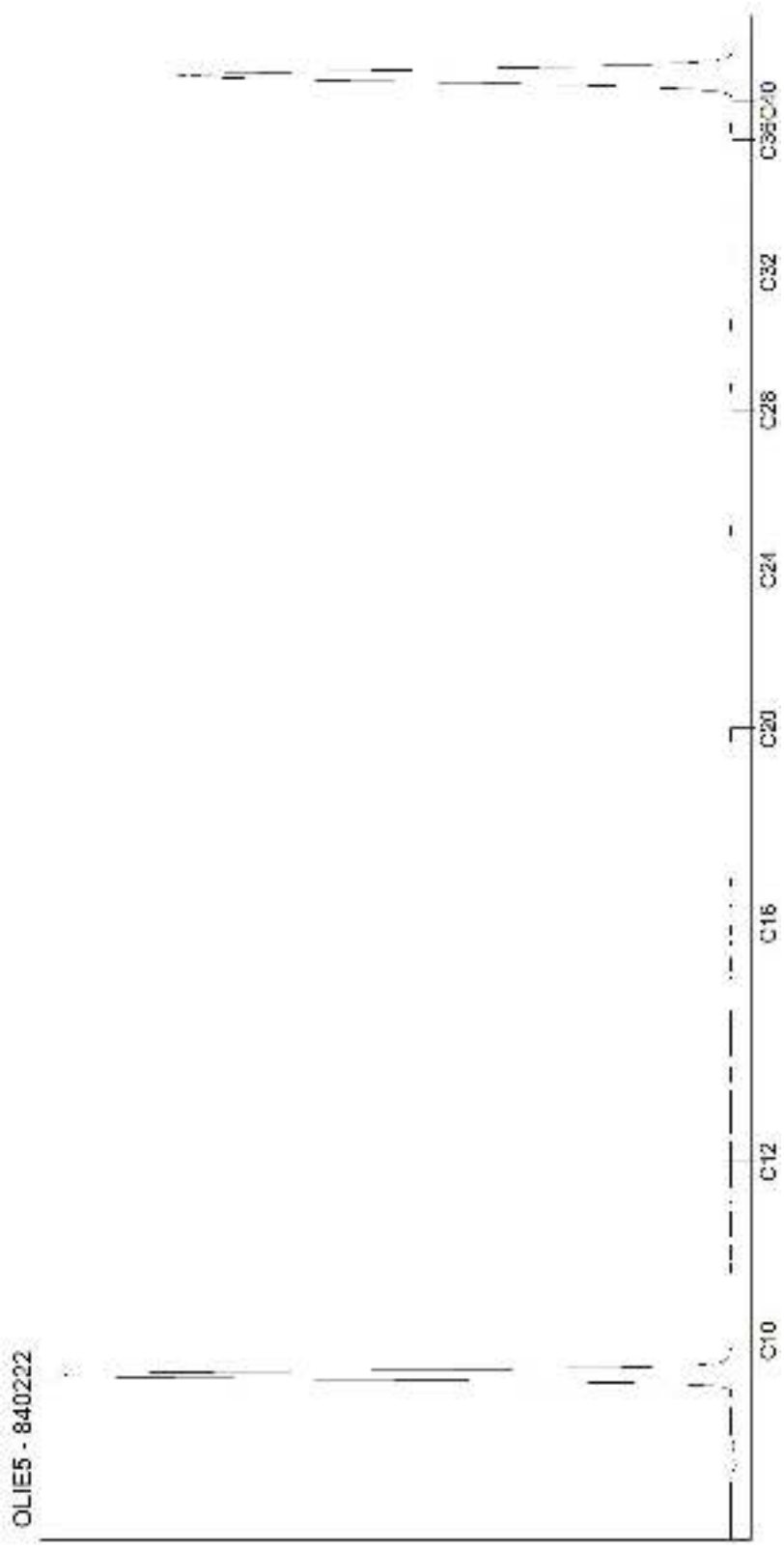
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1206575-FR-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840222, created at 10.01.2019 06:12:34

Nom d'échantillon: S28 (1 - 2)



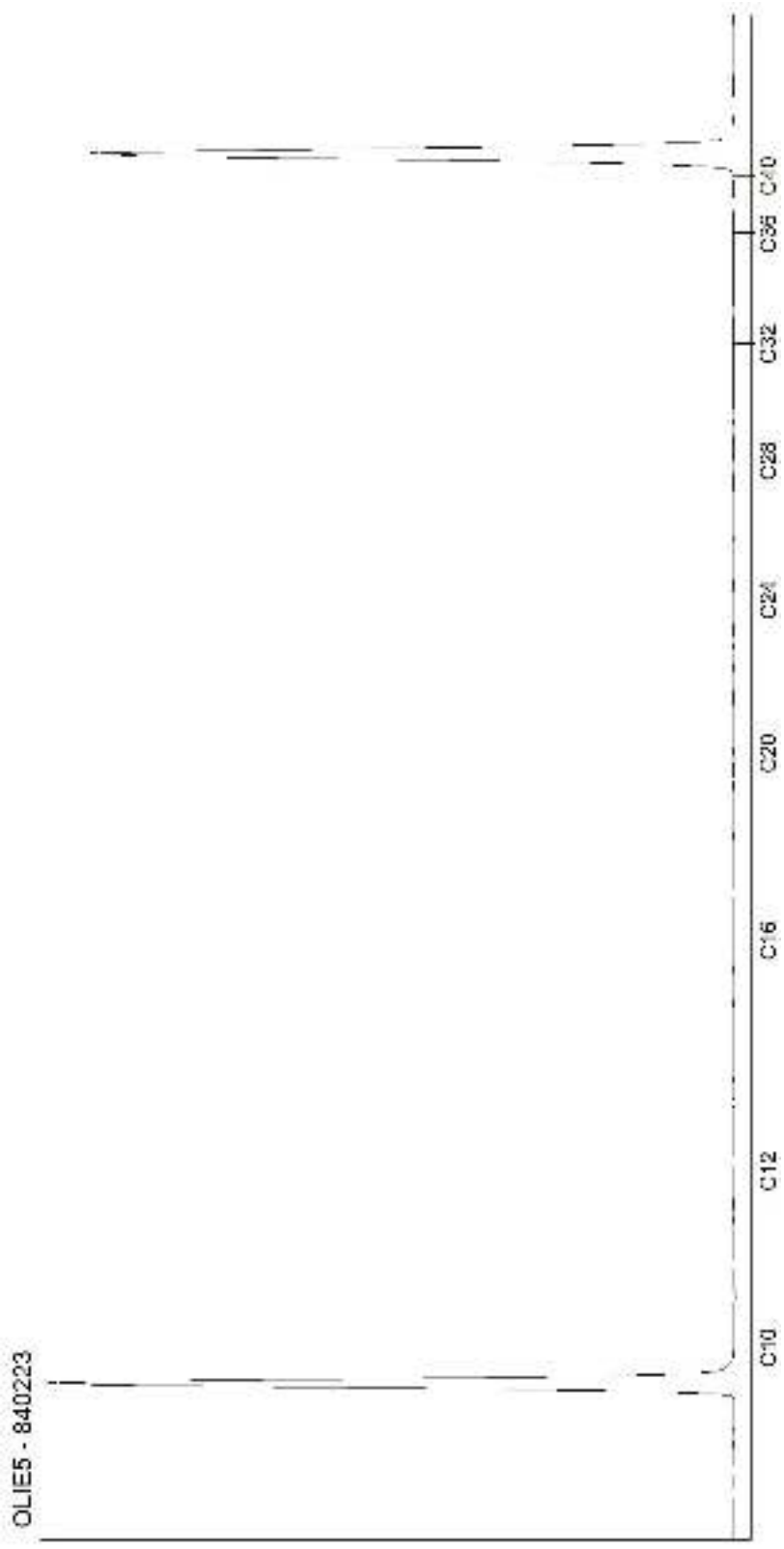
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840223, created at 10.01.2019 06:12:34

Nom d'échantillon: S28 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

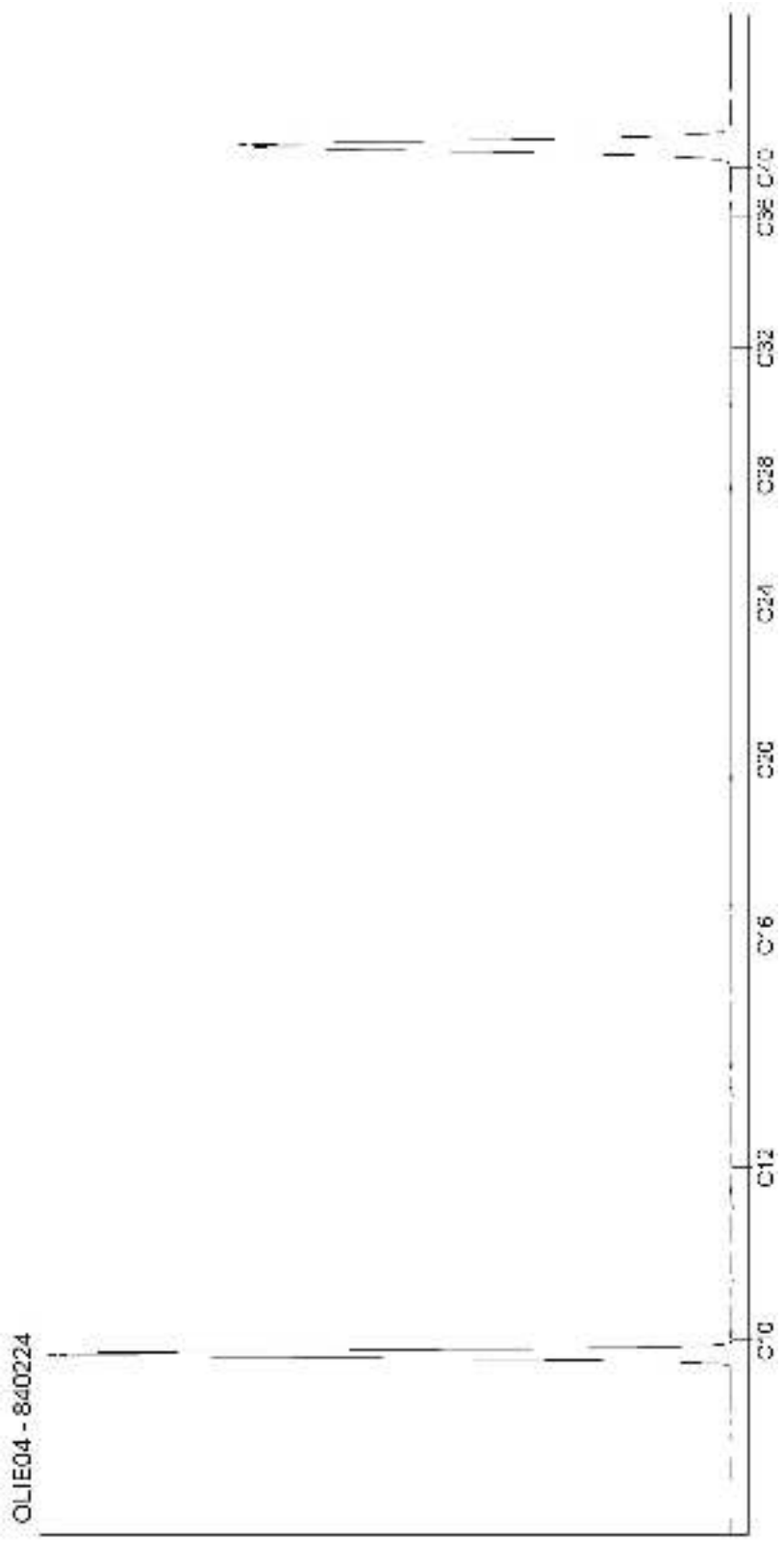
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840224, created at 10.01.2019 07:16:26

Nom d'échantillon: S28 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

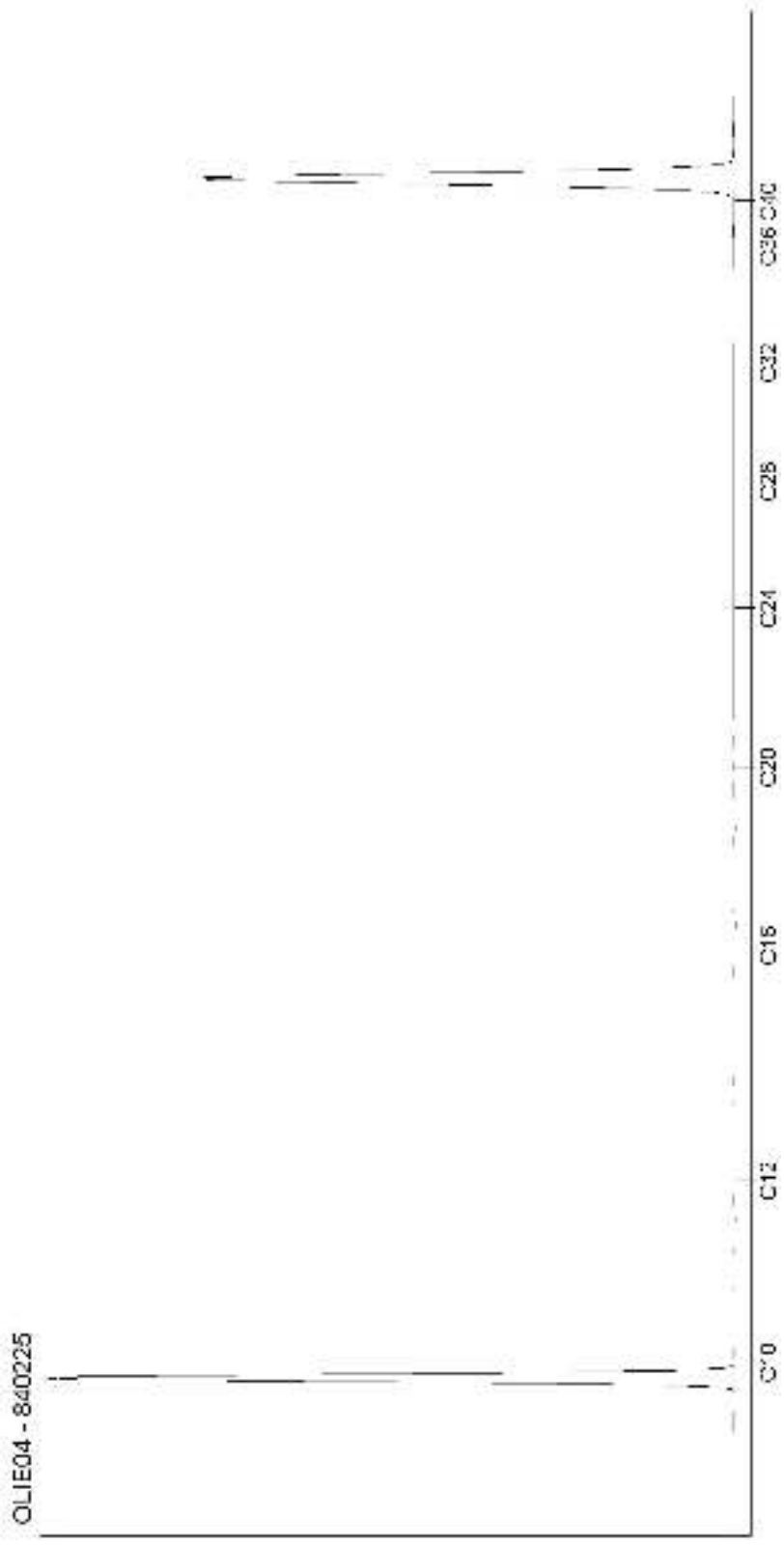
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1206575-FR-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840225, created at 10.01.2019 07:16:26

Nom d'échantillon: S29 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

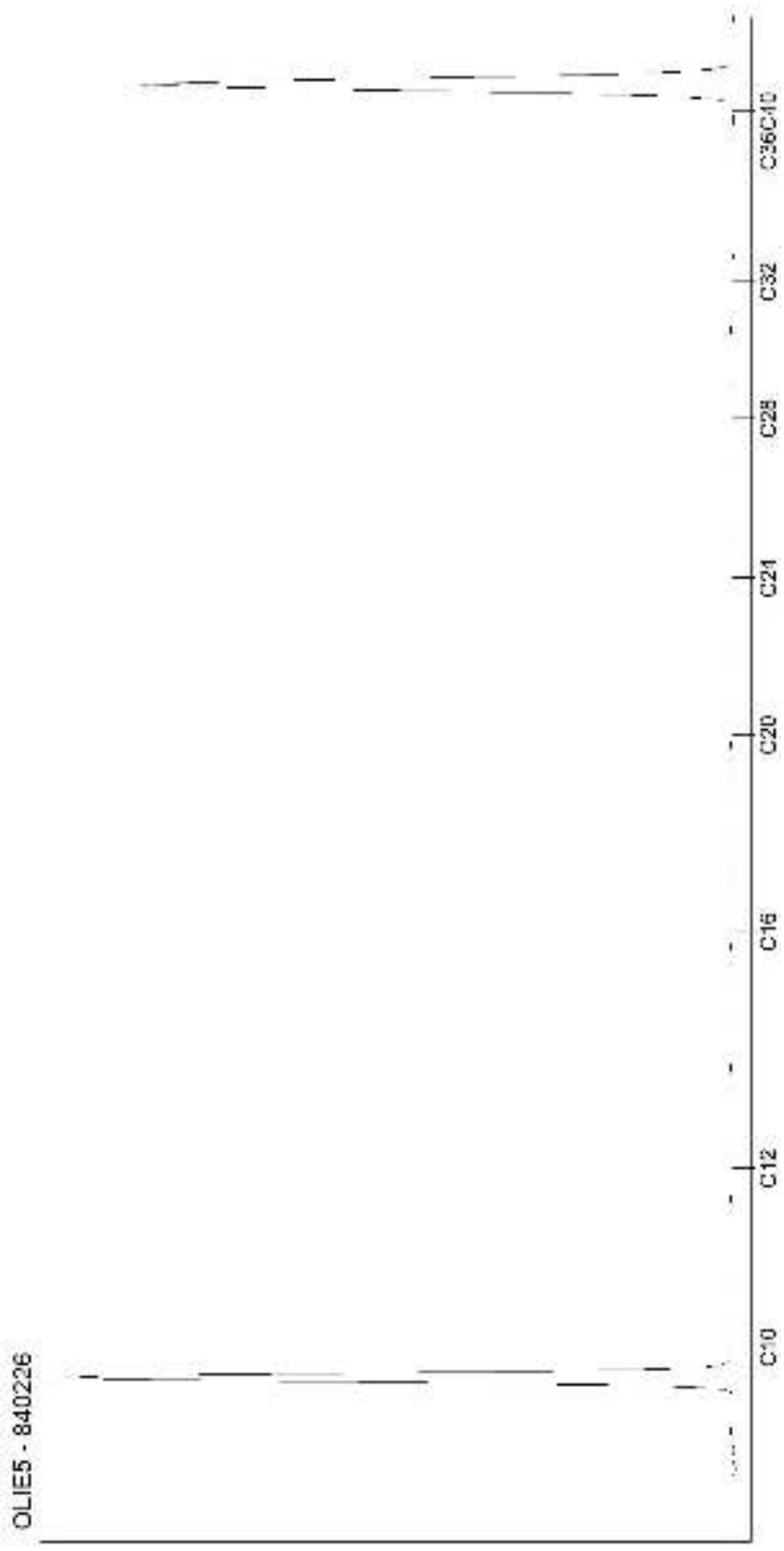
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1206575-FR-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840226, created at 10.01.2019 06:12:34

Nom d'échantillon: S29 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

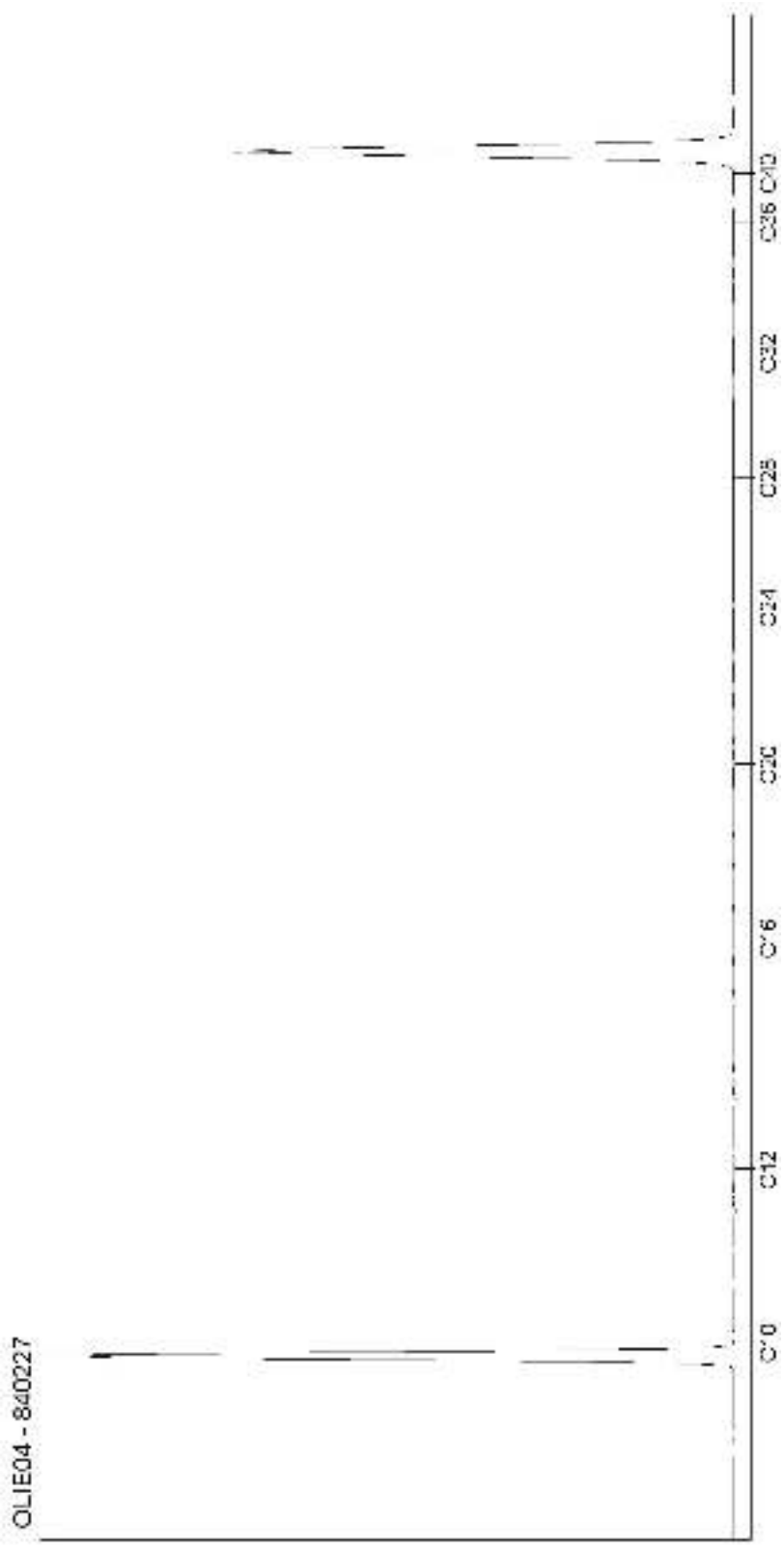
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840227, created at 10.01.2019 07:16:27

Nom d'échantillon: S29 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

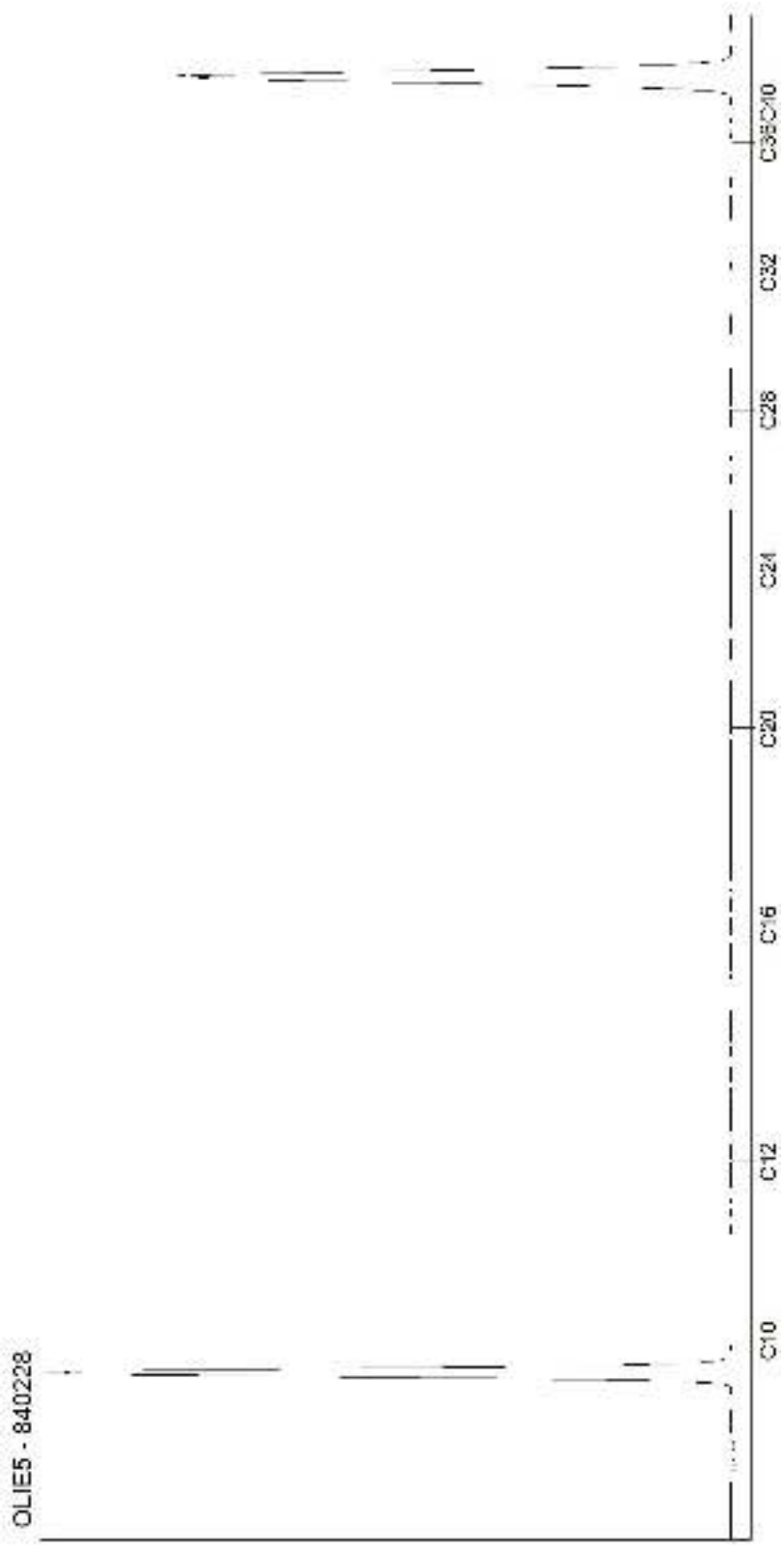
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1206575-FR-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840228, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S29 (3 - 4)



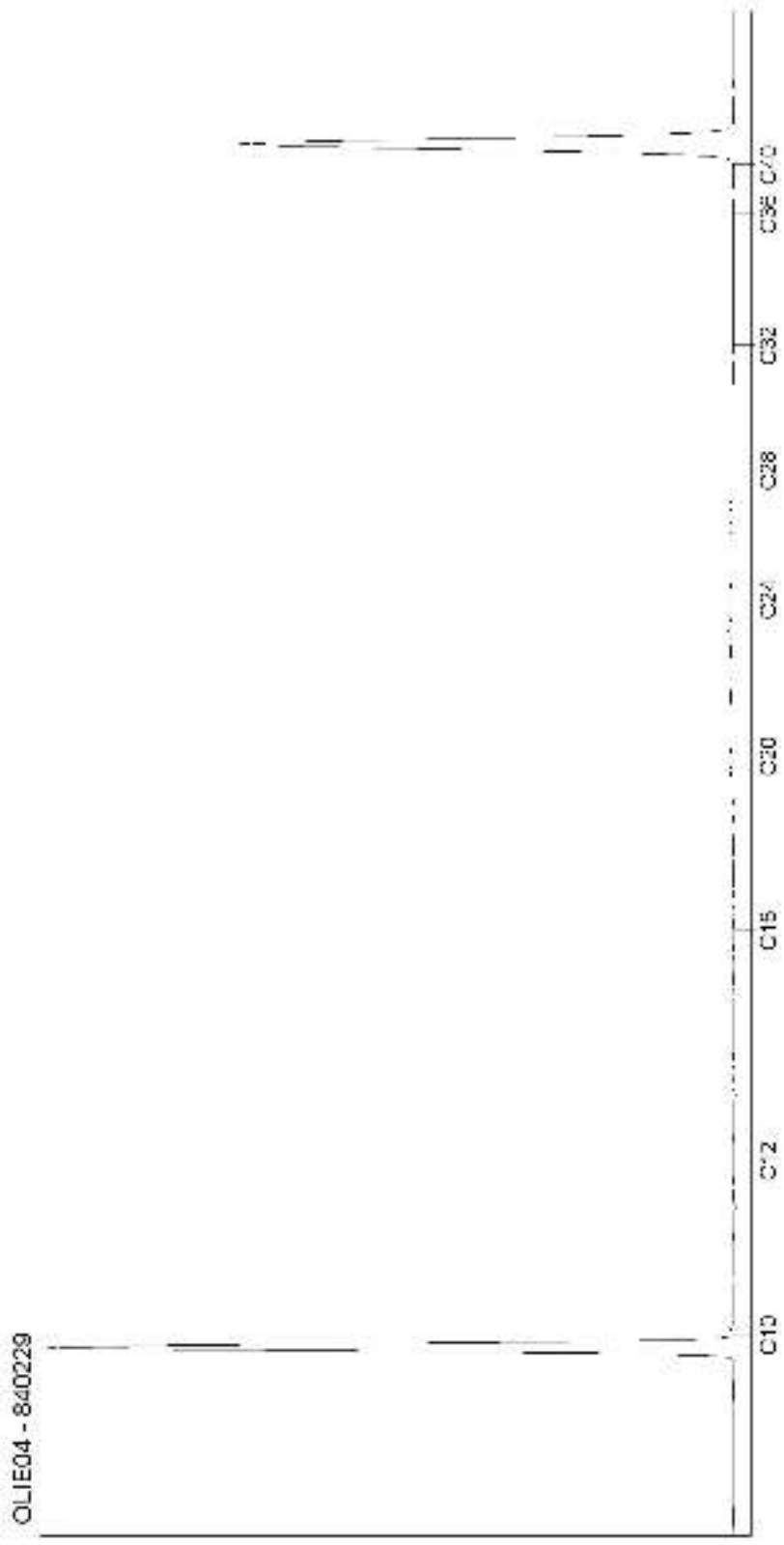
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840229, created at 10.01.2019 07:16:27

Nom d'échantillon: S30 (0 - 1)



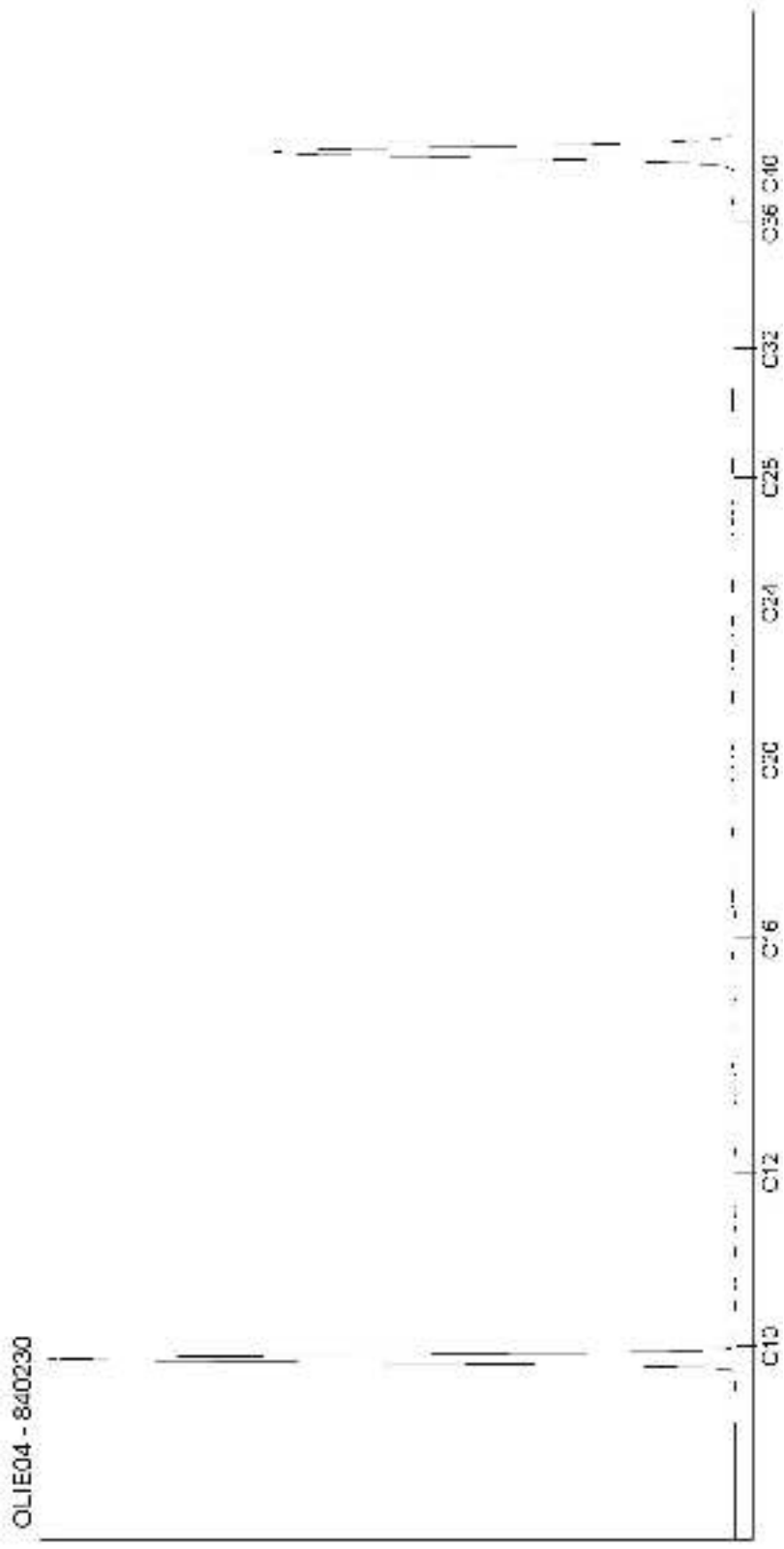
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840230, created at 11.01.2019 07:06:11

Nom d'échantillon: S30 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

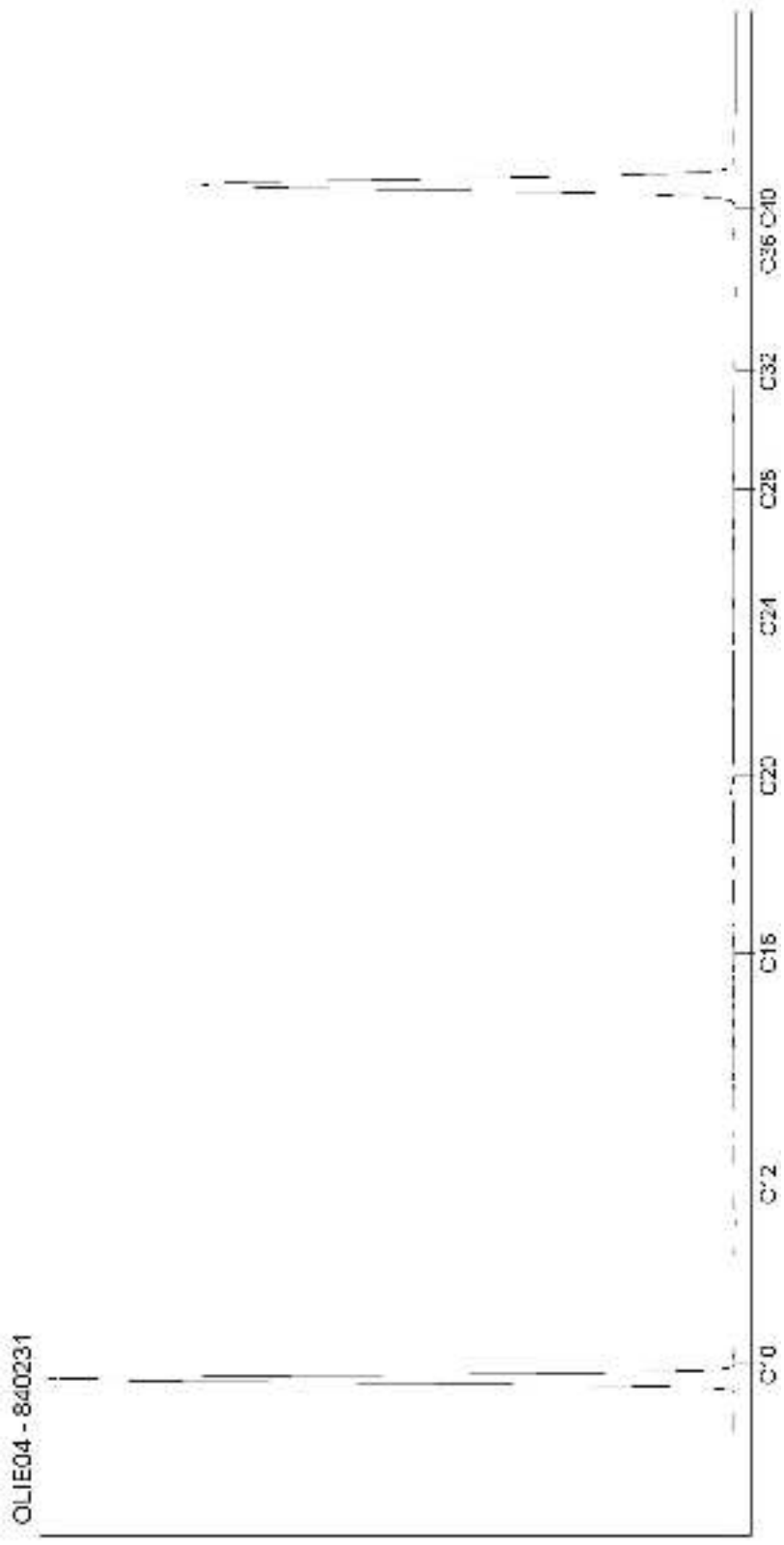
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840231, created at 11.01.2019 07:06:12

Nom d'échantillon: S30 (2 - 3)



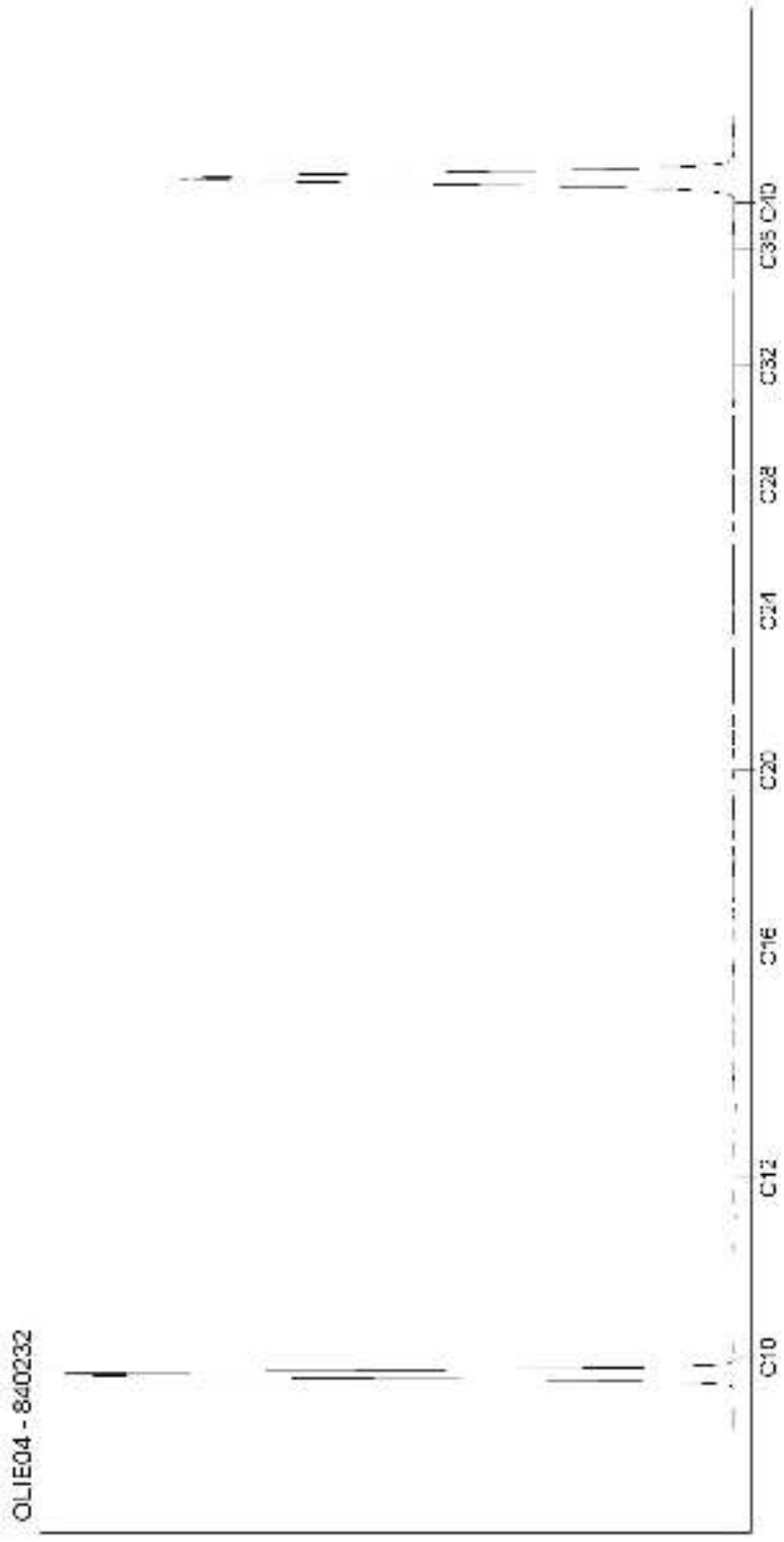
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840232, created at 11.01.2019 07:06:12

Nom d'échantillon: S30 (3 - 4)



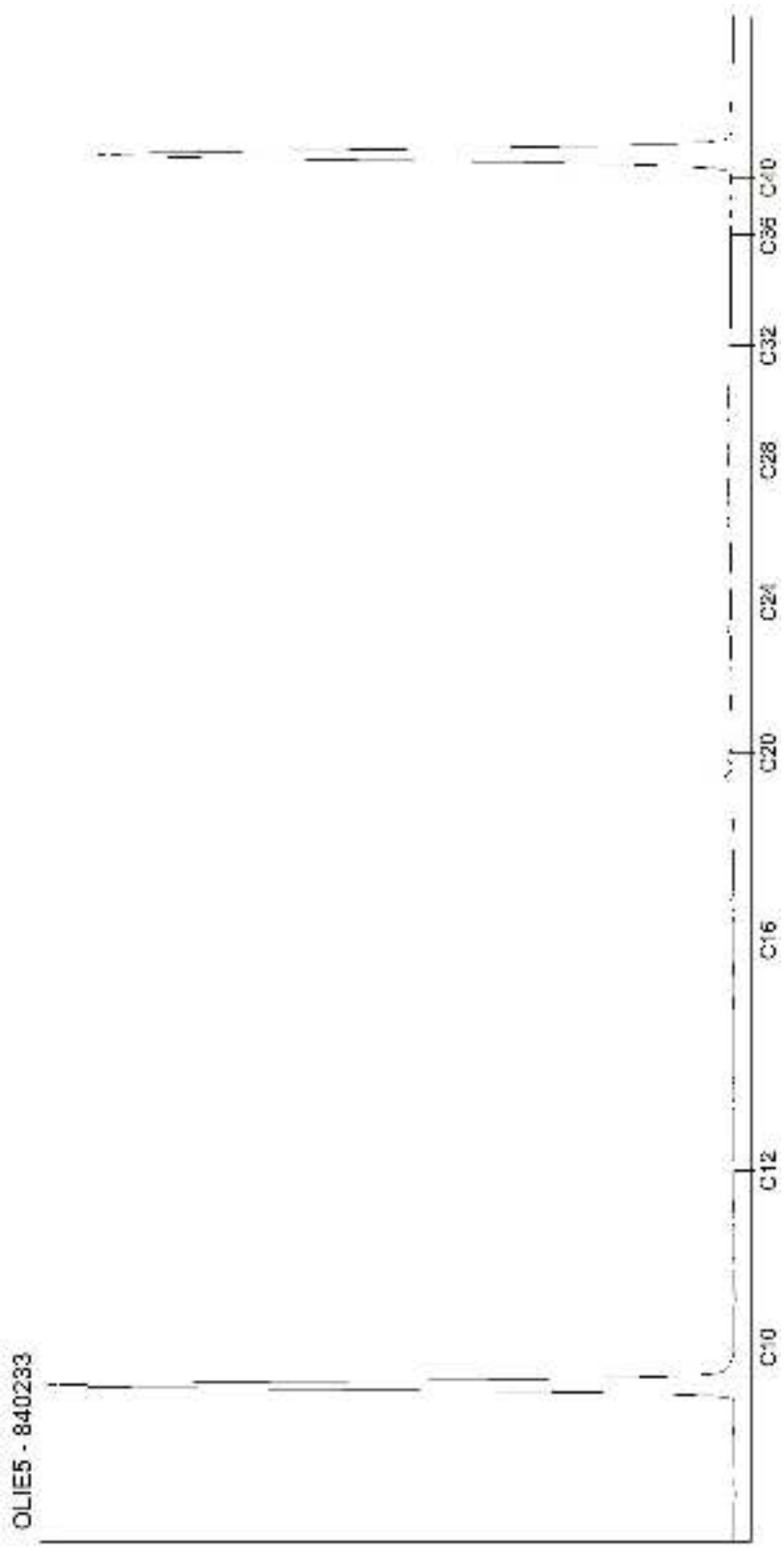
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840233, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S38 (0 - 1)



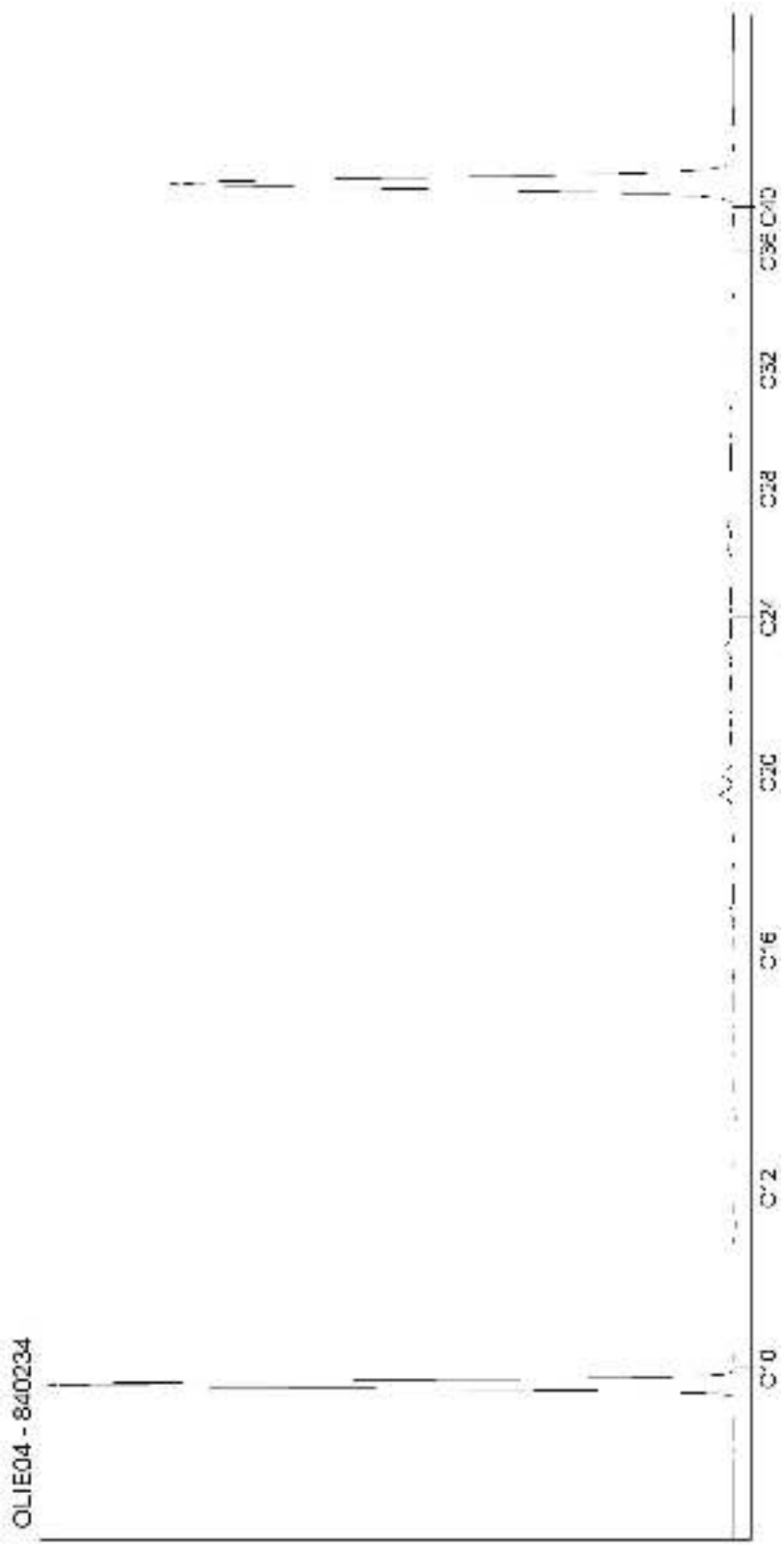
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840234, created at 10.01.2019 07:16:27

Nom d'échantillon: S38 (1 - 2)



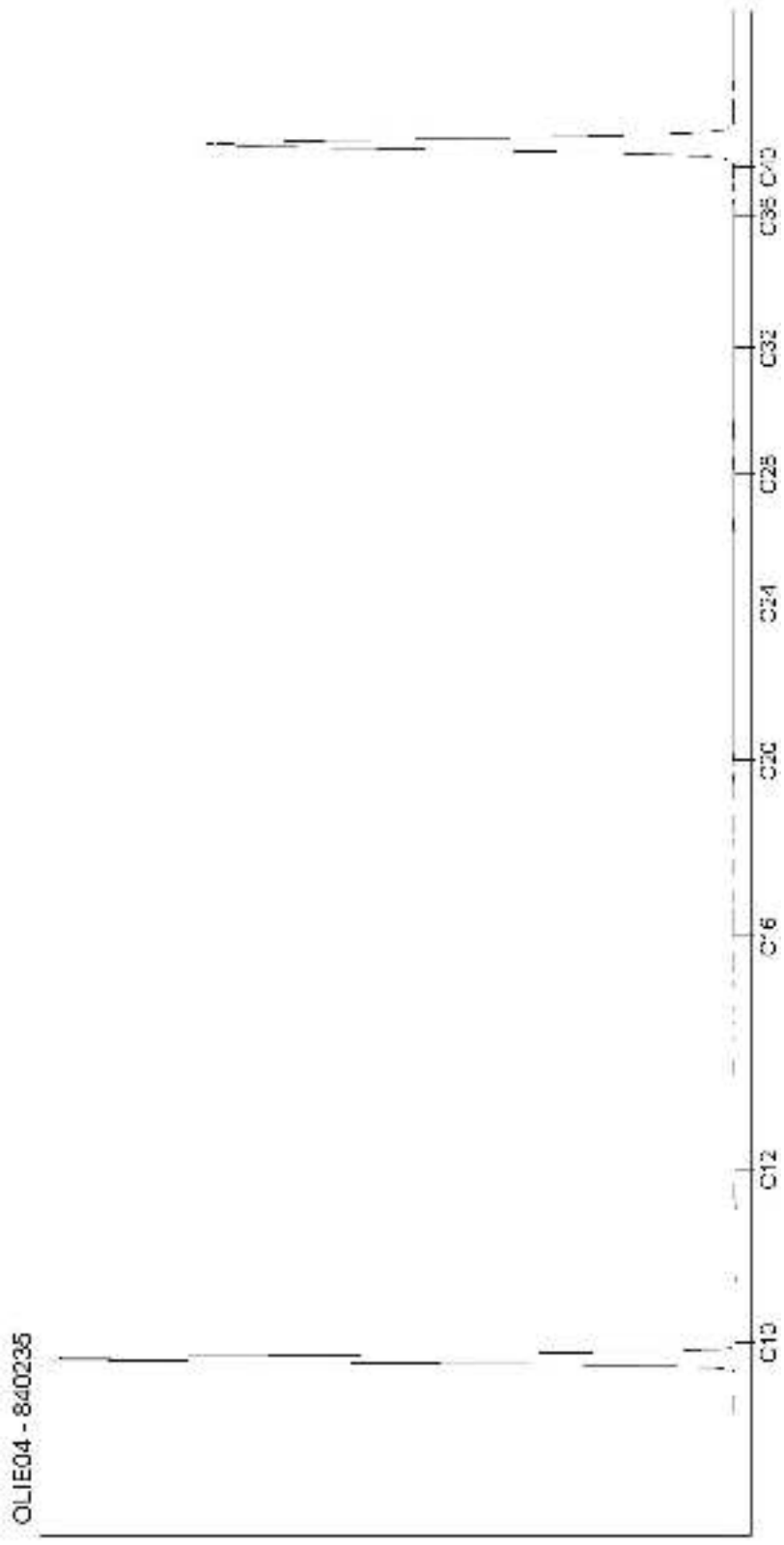
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840235, created at 10.01.2019 07:16:28

Nom d'échantillon: S38 (2 - 3)



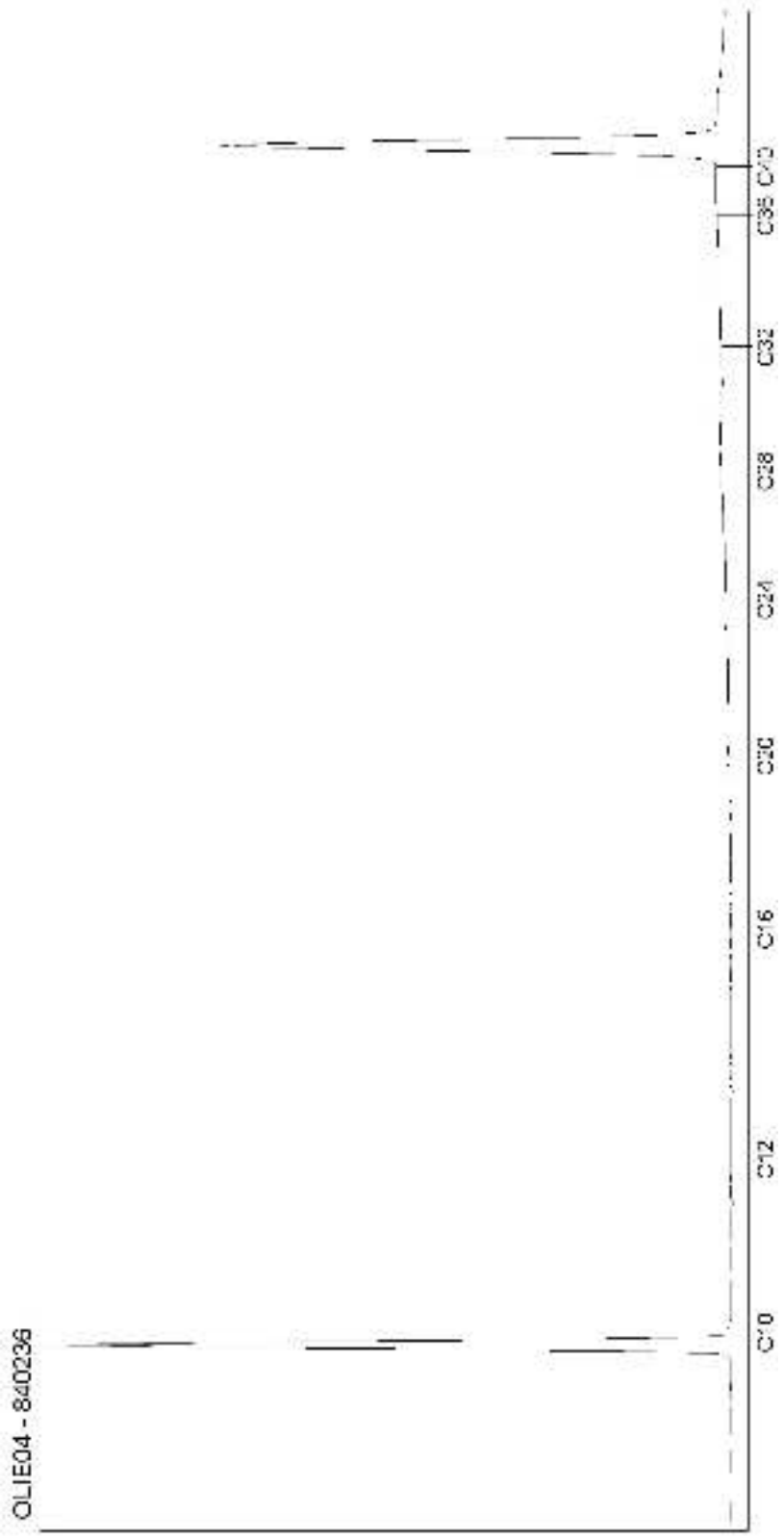
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840236, created at 10.01.2019 07:16:28

Nom d'échantillon: S39 (0 - 1)



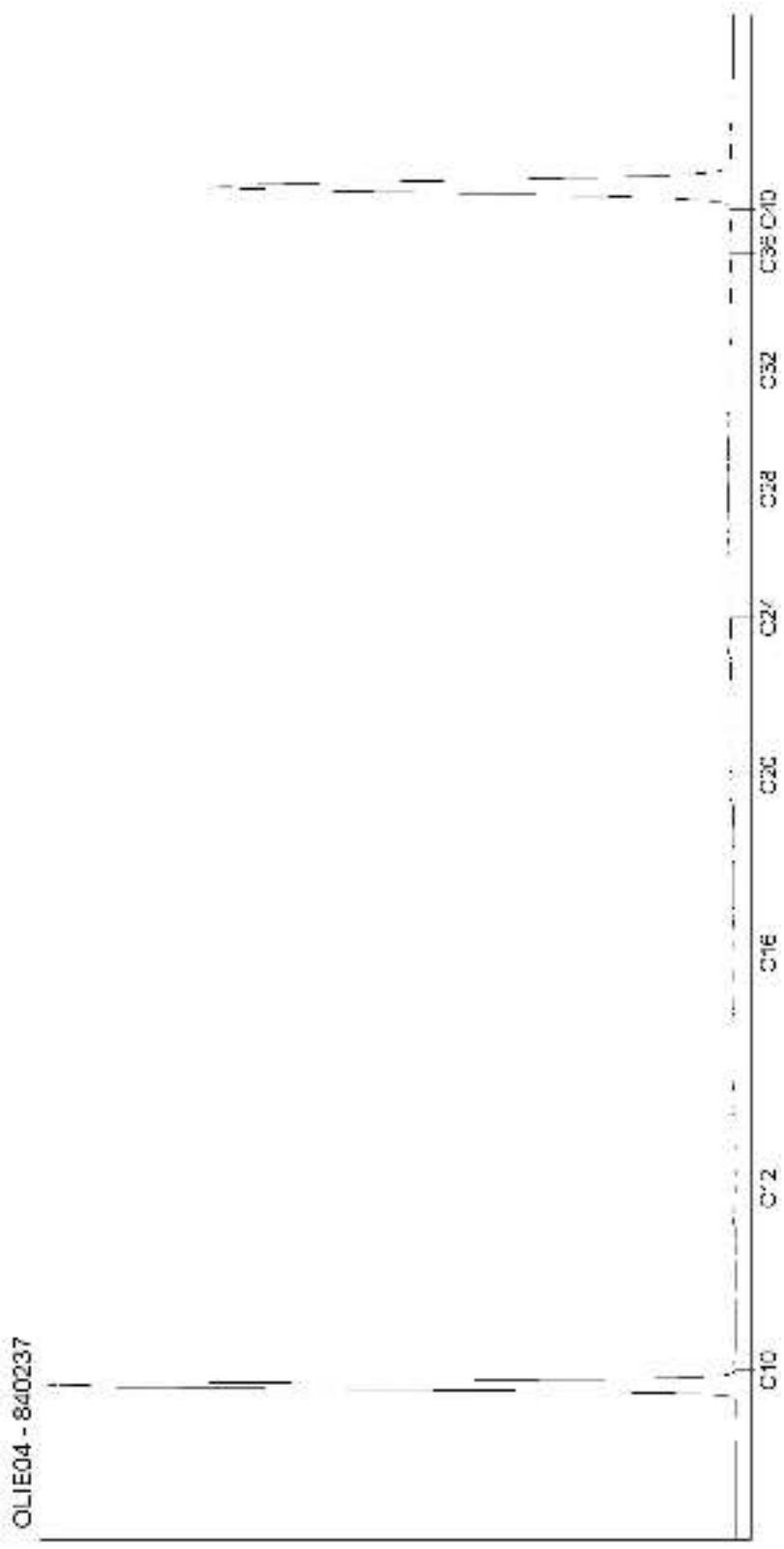
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840237, created at 10.01.2019 07:16:28

Nom d'échantillon: S39 (1 - 2)



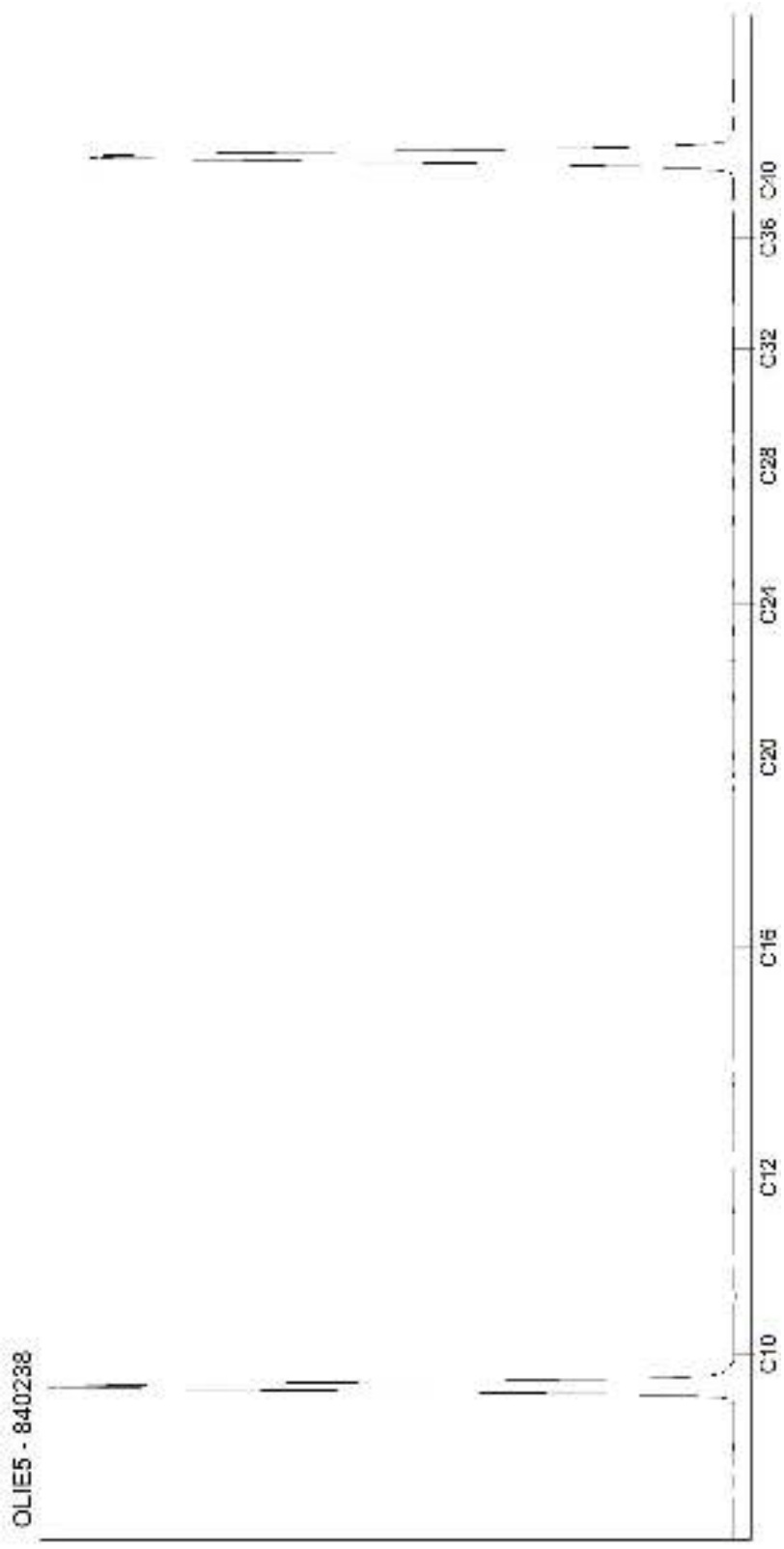
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840238, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S39 (2 - 3)



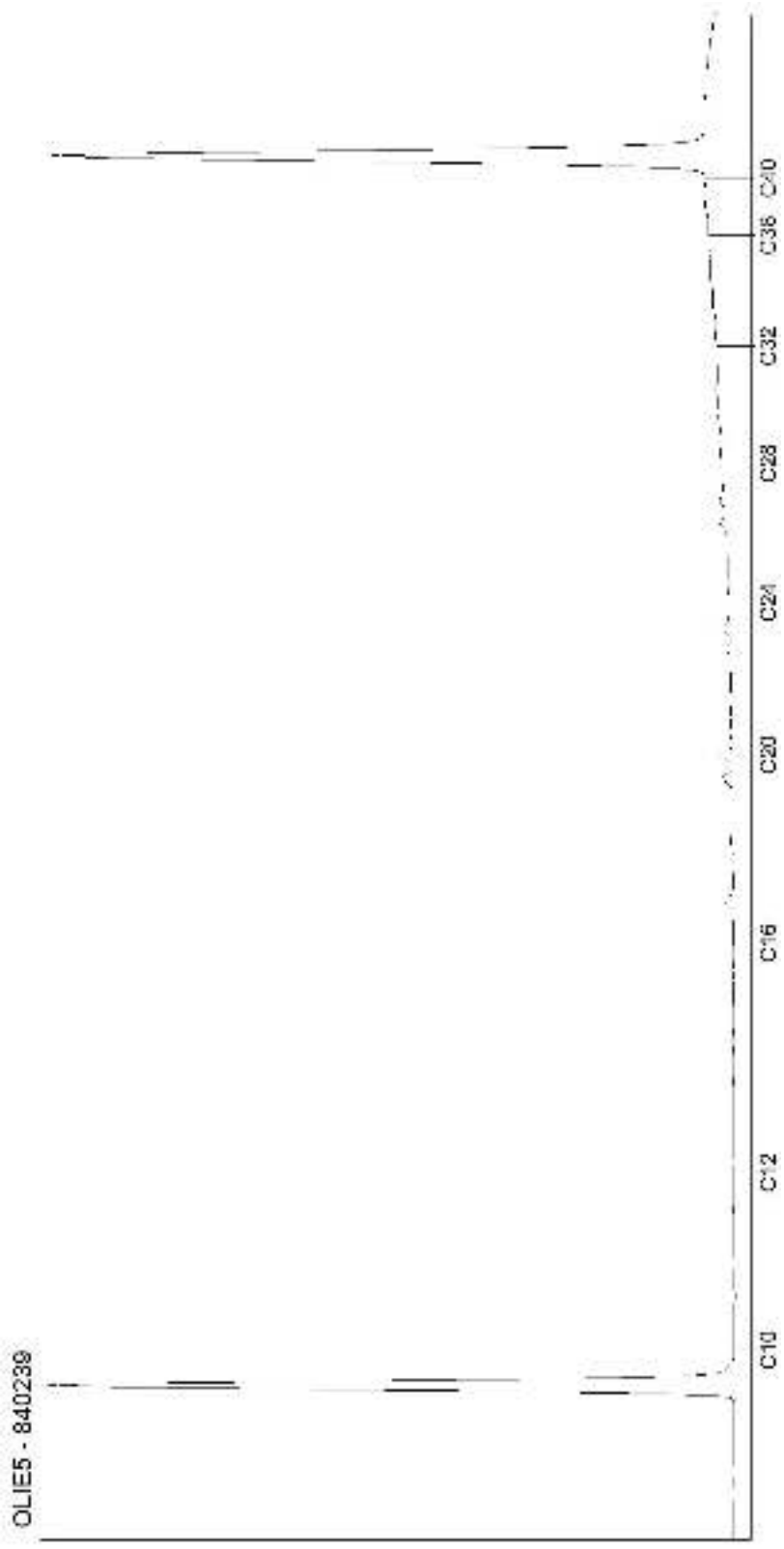
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840239, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S42 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

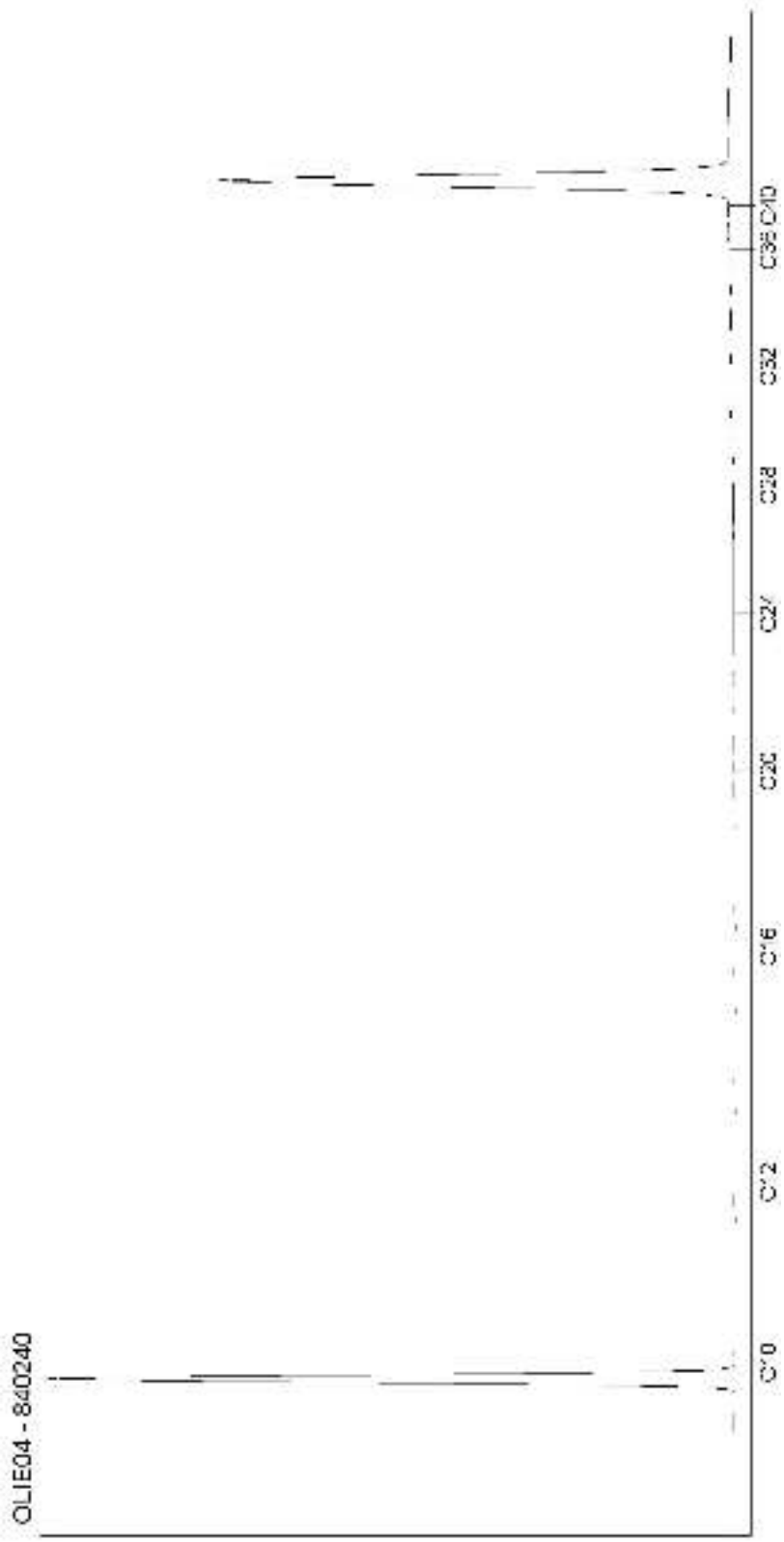
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P19

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840240, created at 10.01.2019 07:16:29

Nom d'échantillon: S42 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

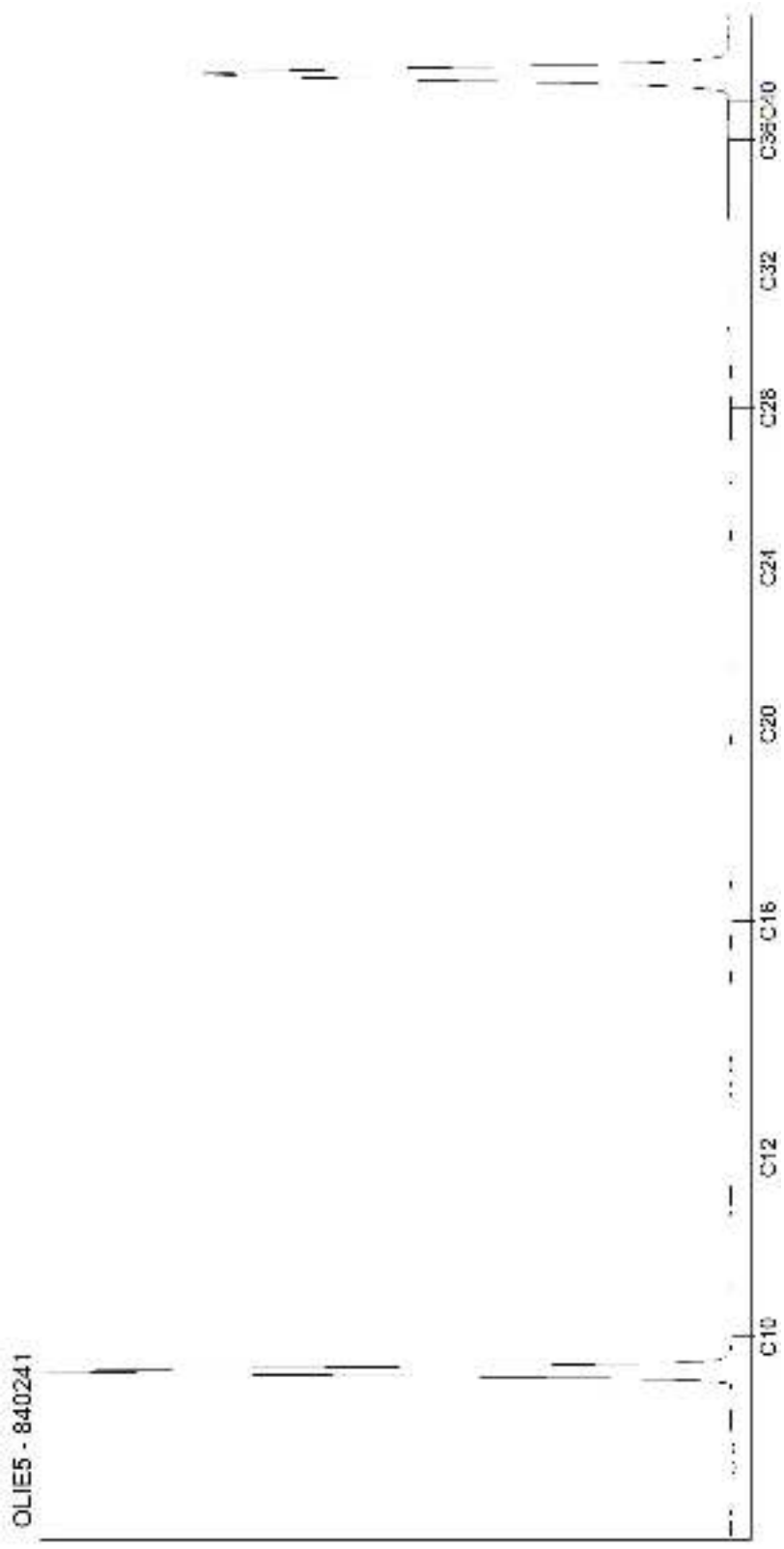
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840241, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S42 (2 - 3)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

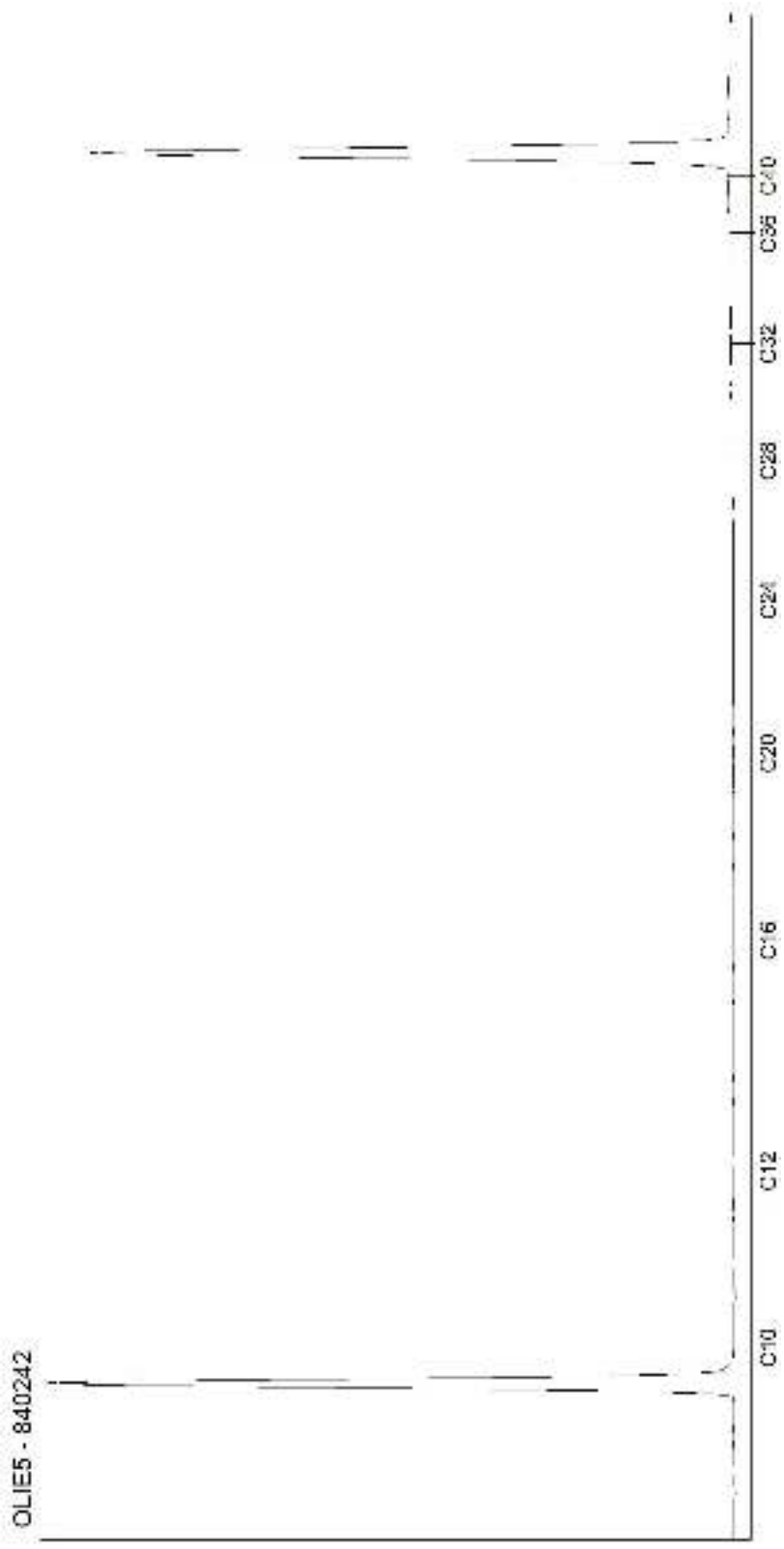
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P21

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840242, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S42 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

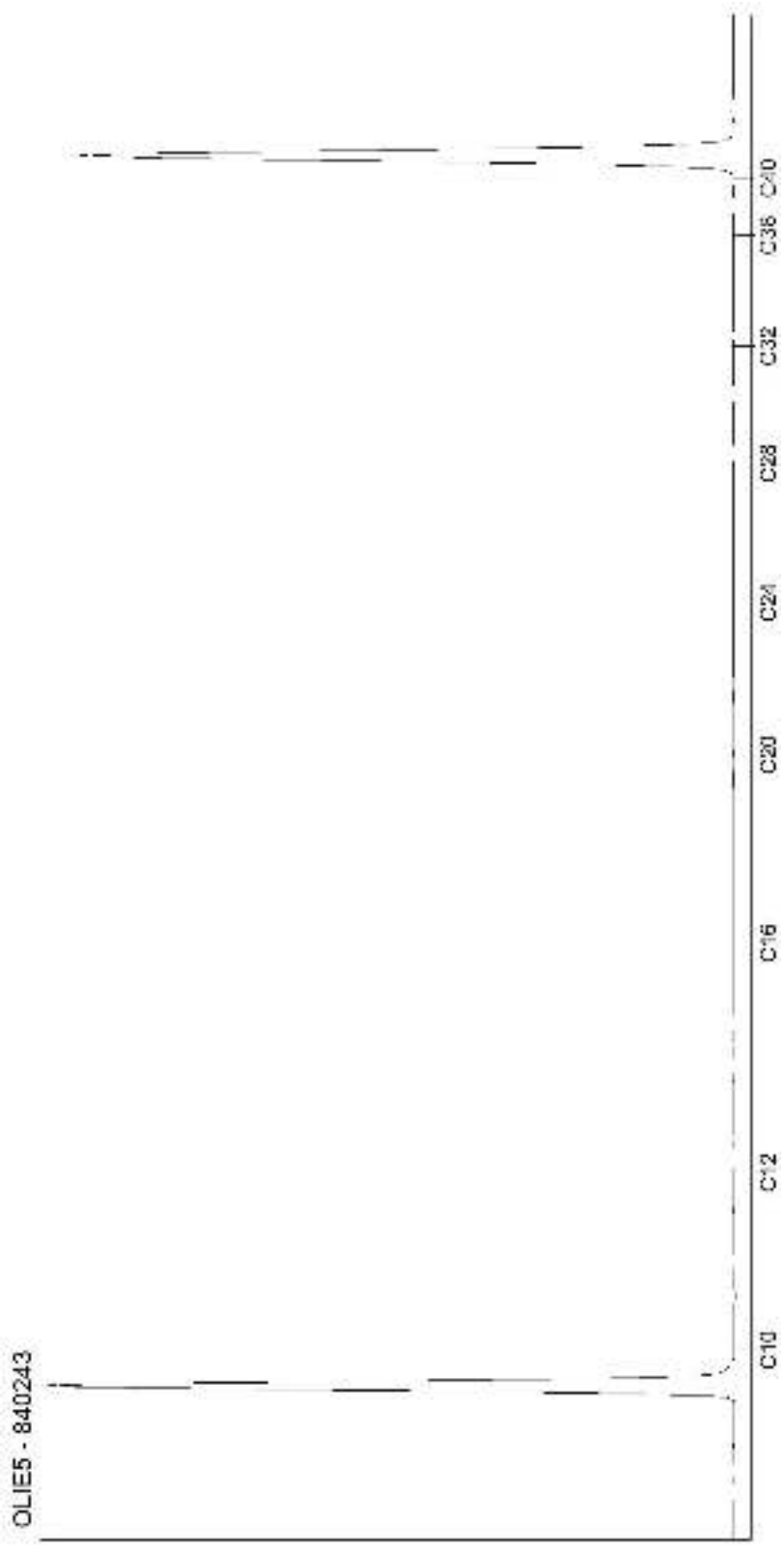
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P22

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840243, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S43 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

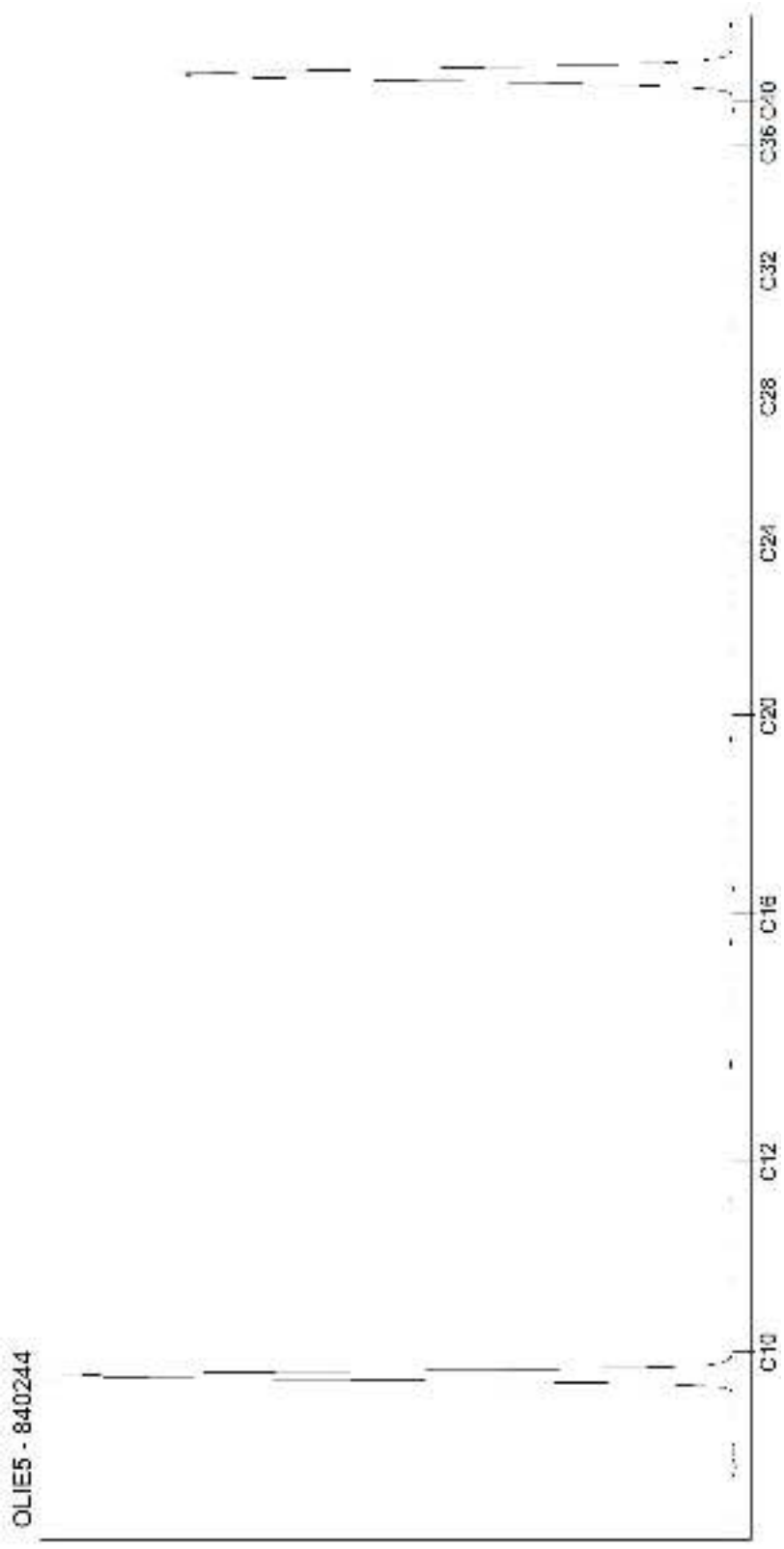
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P23

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840244, created at 11.01.2019 06:50:19

Nom d'échantillon: S43 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

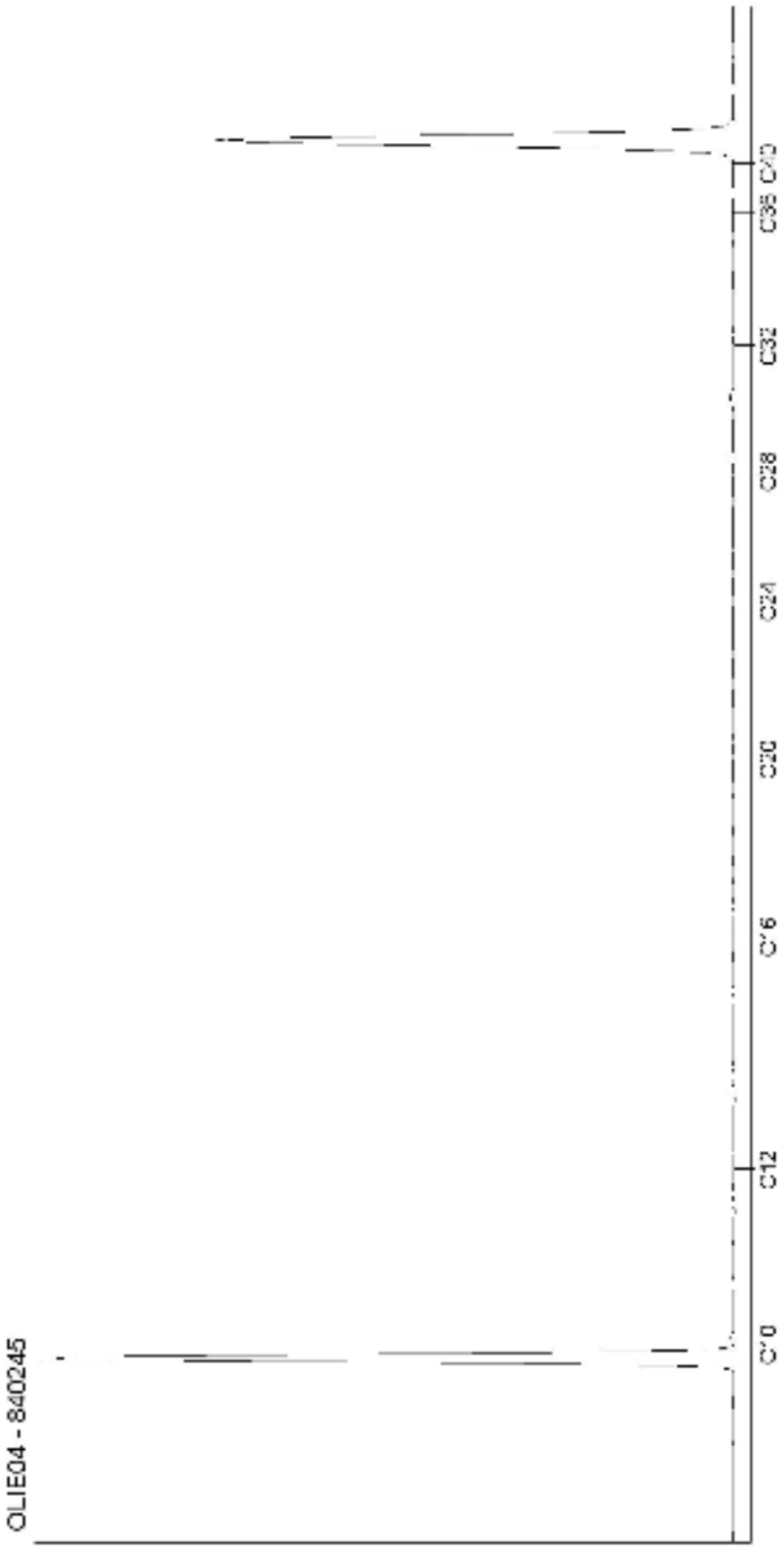
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P24

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840245, created at 10.01.2019 07:16:29

Nom d'échantillon: S43 (2 - 3)



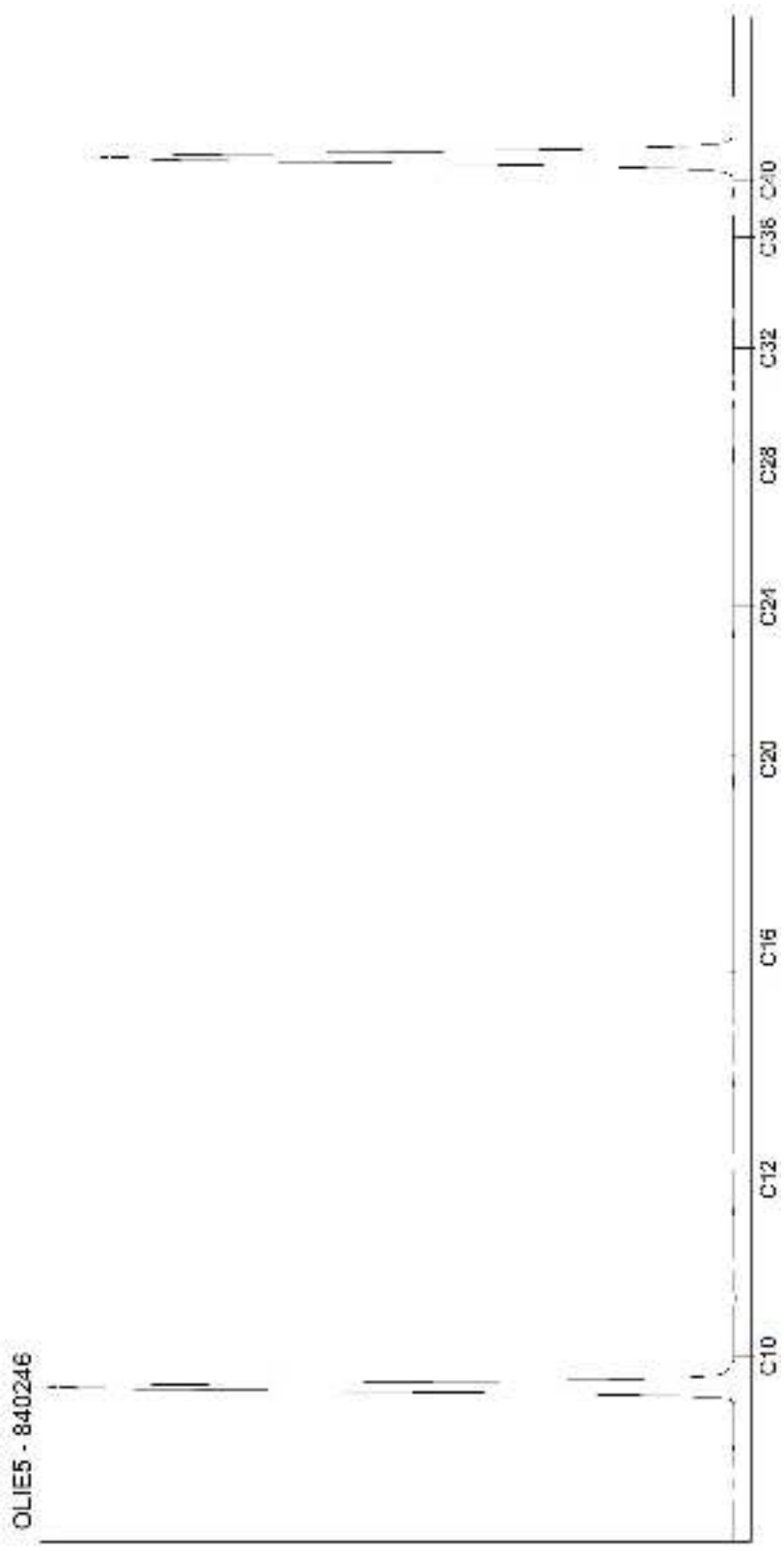
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840246, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S43 (3 - 4)



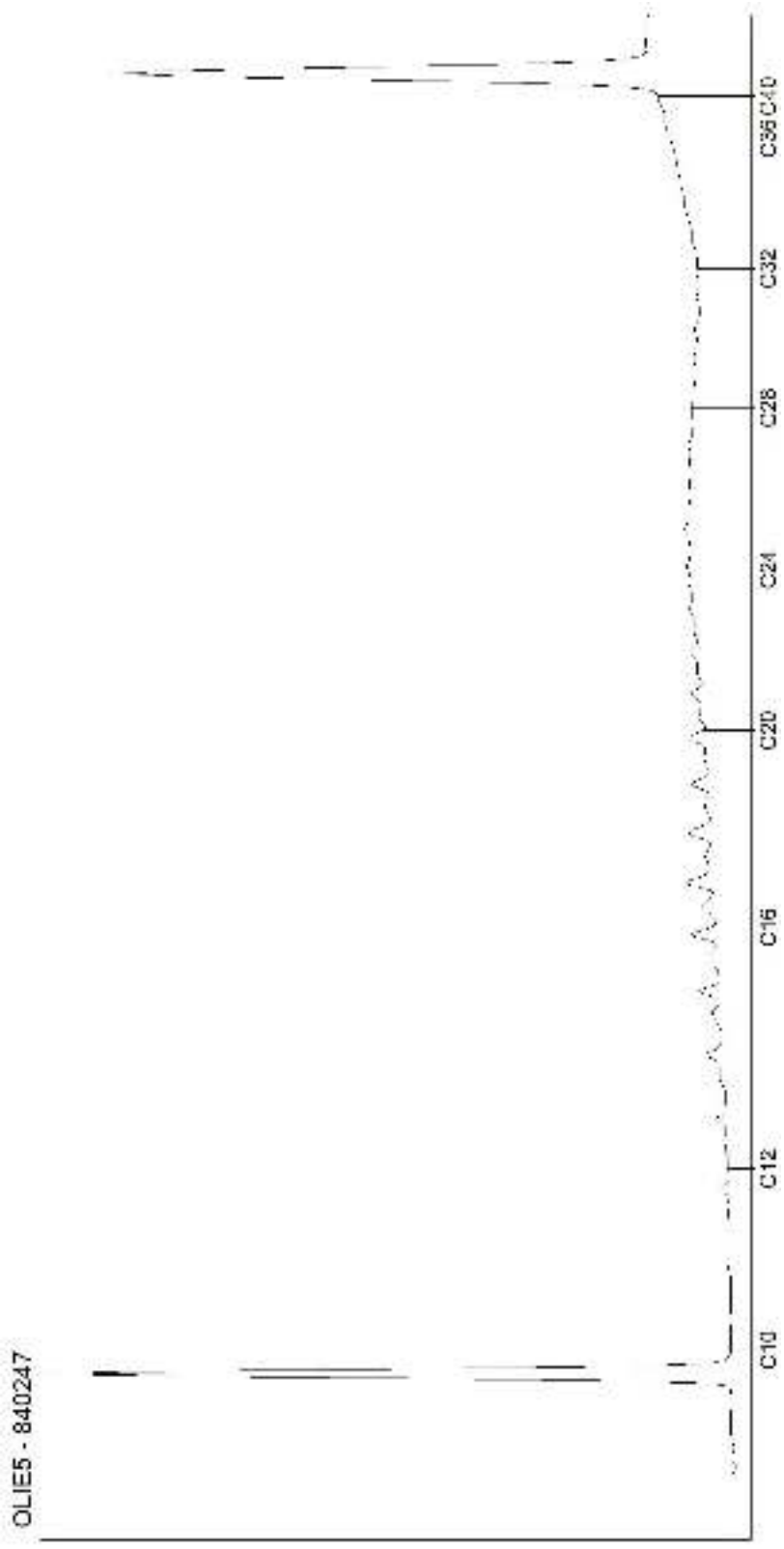
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840247, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S44 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

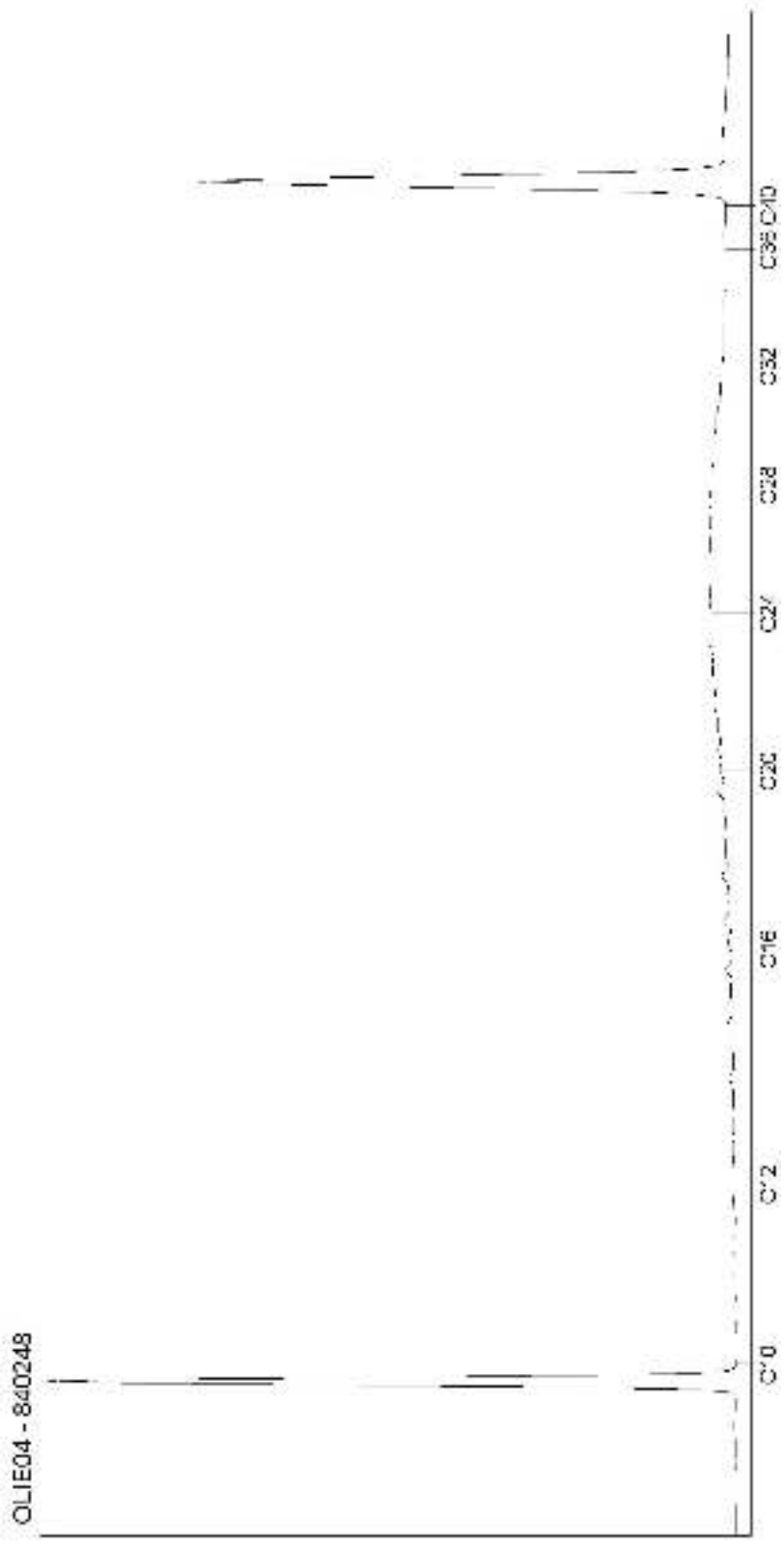
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1208575-FR-P27

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840248, created at 10.01.2019 07:16:29

Nom d'échantillon: S44 (1 - 2)



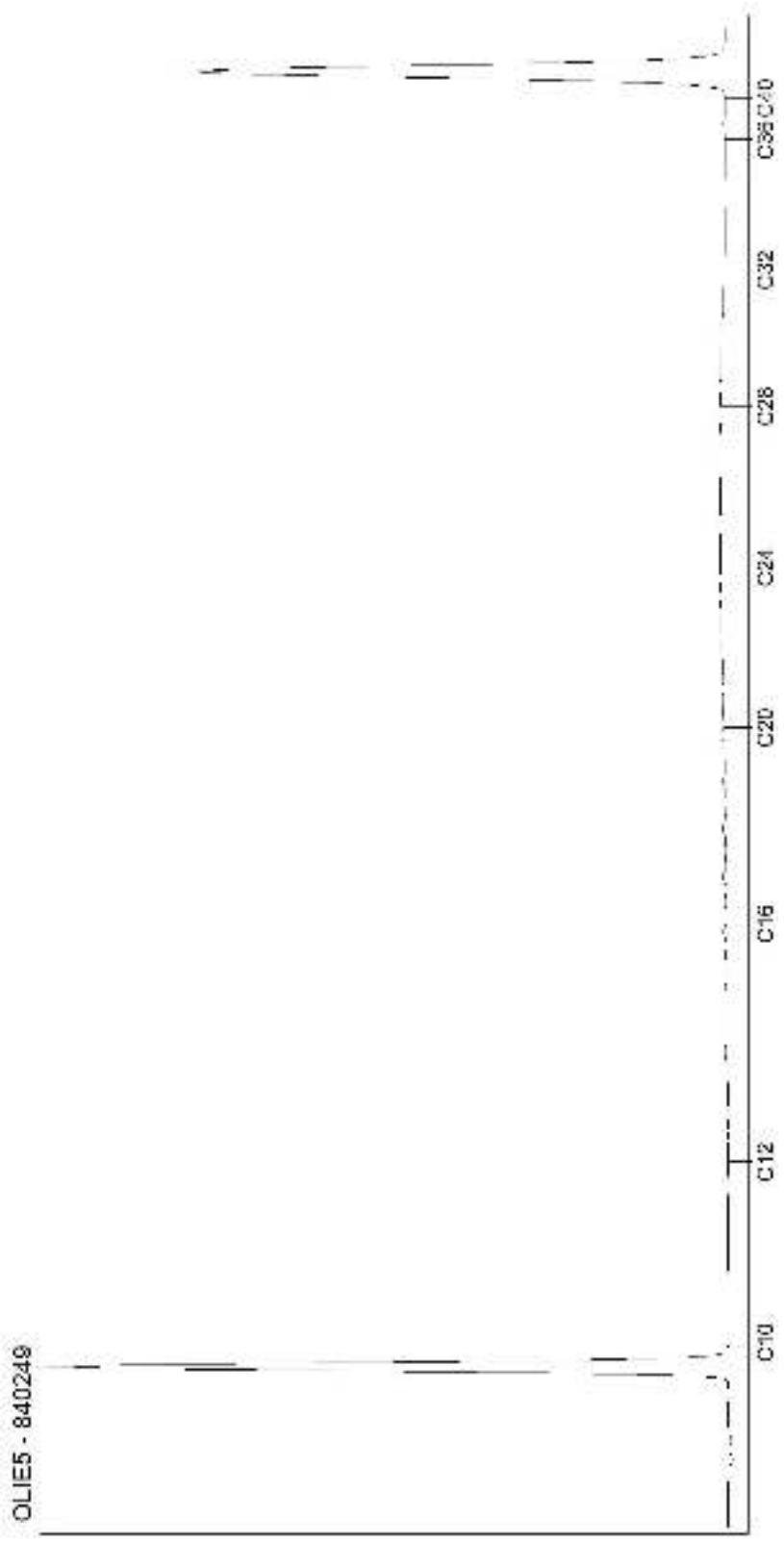
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840249, created at 10.01.2019 06:12:35

Nom d'échantillon: S44 (2 - 3)



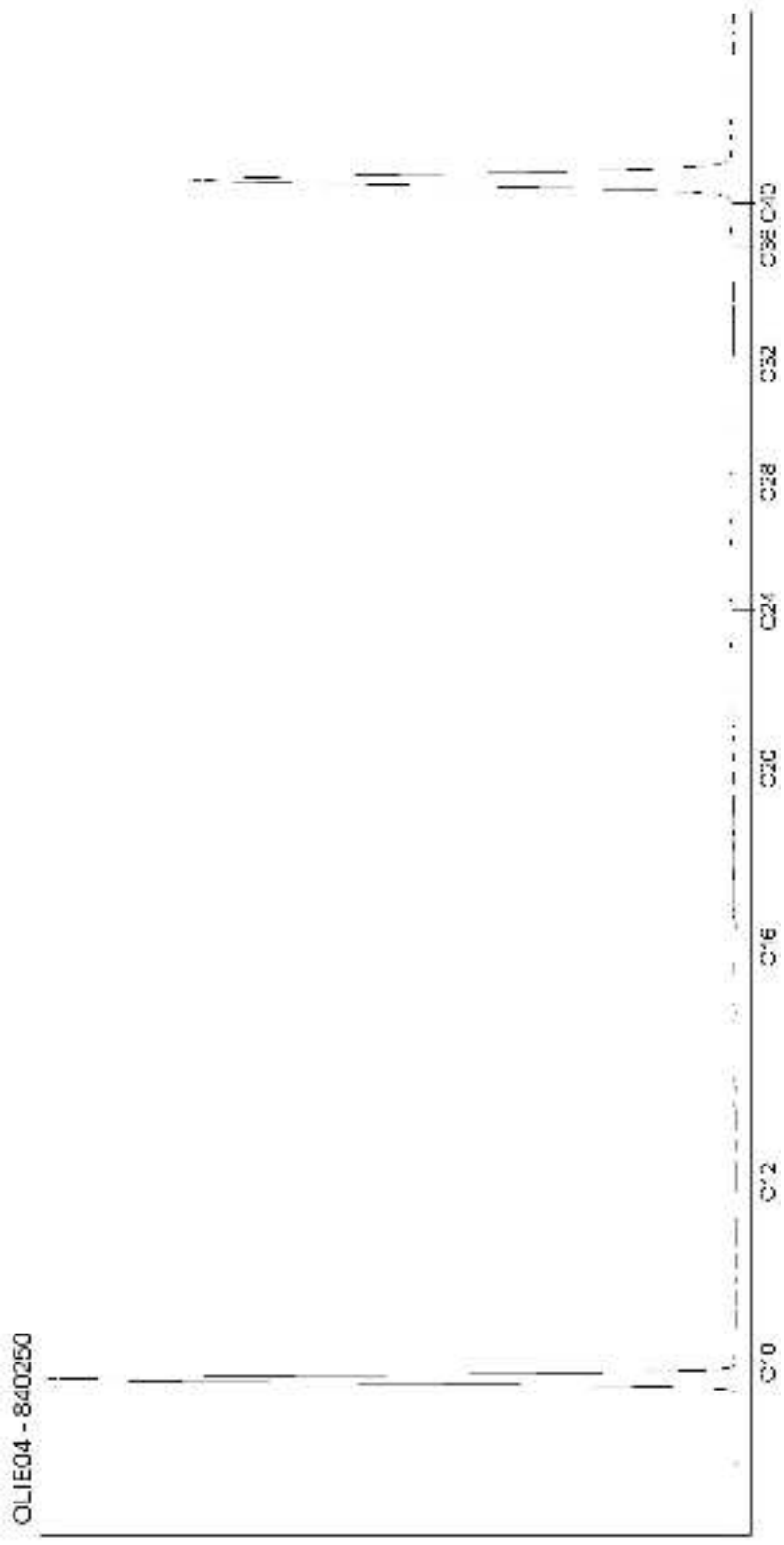
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840250, created at 10.01.2019 07:16:30

Nom d'échantillon: S44 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

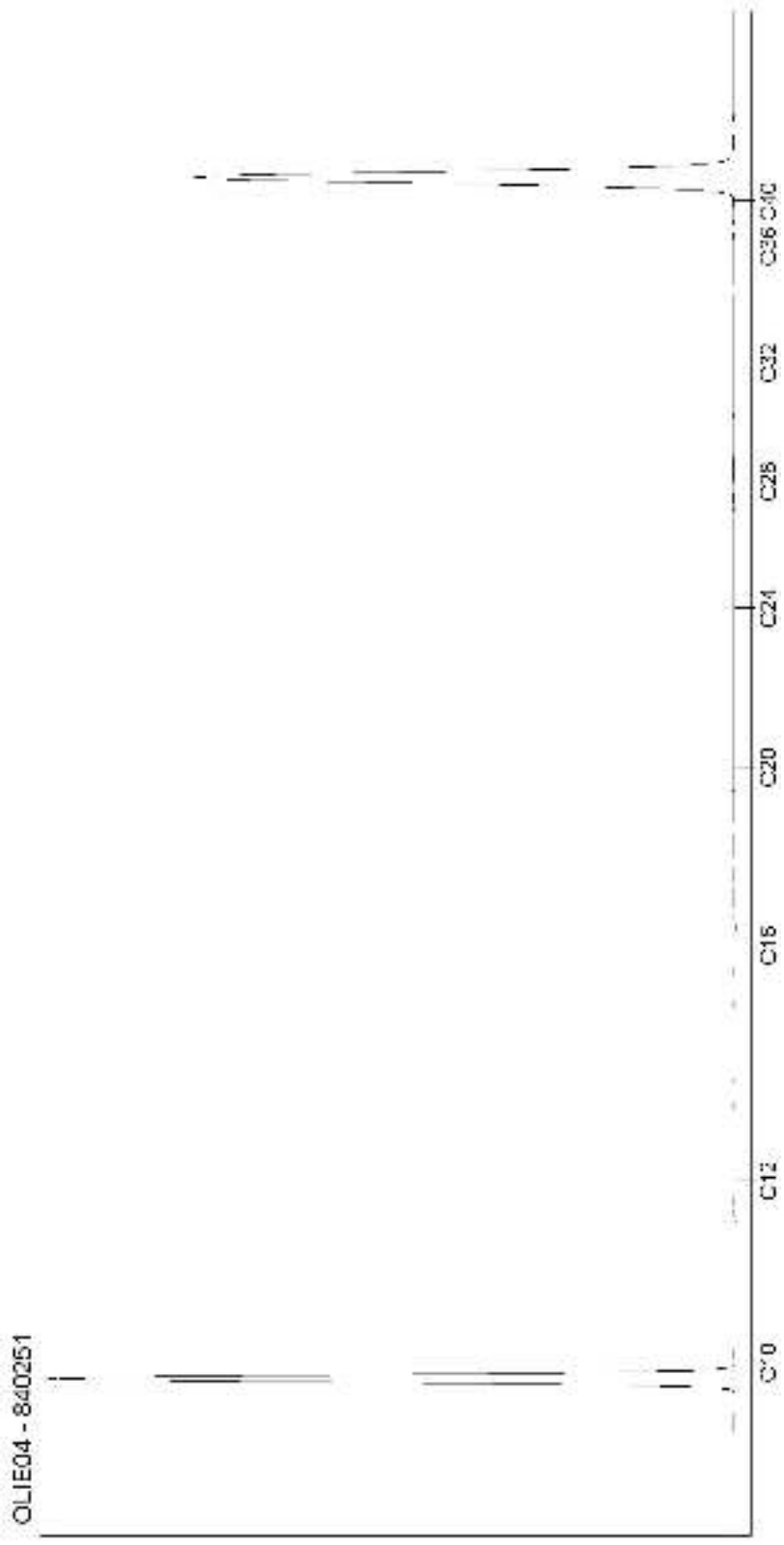
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1206575-FR-P30

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 820193, Analysis No. 840251, created at 10.01.2019 07:16:30

Nom d'échantillon: S44 (4 - 5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

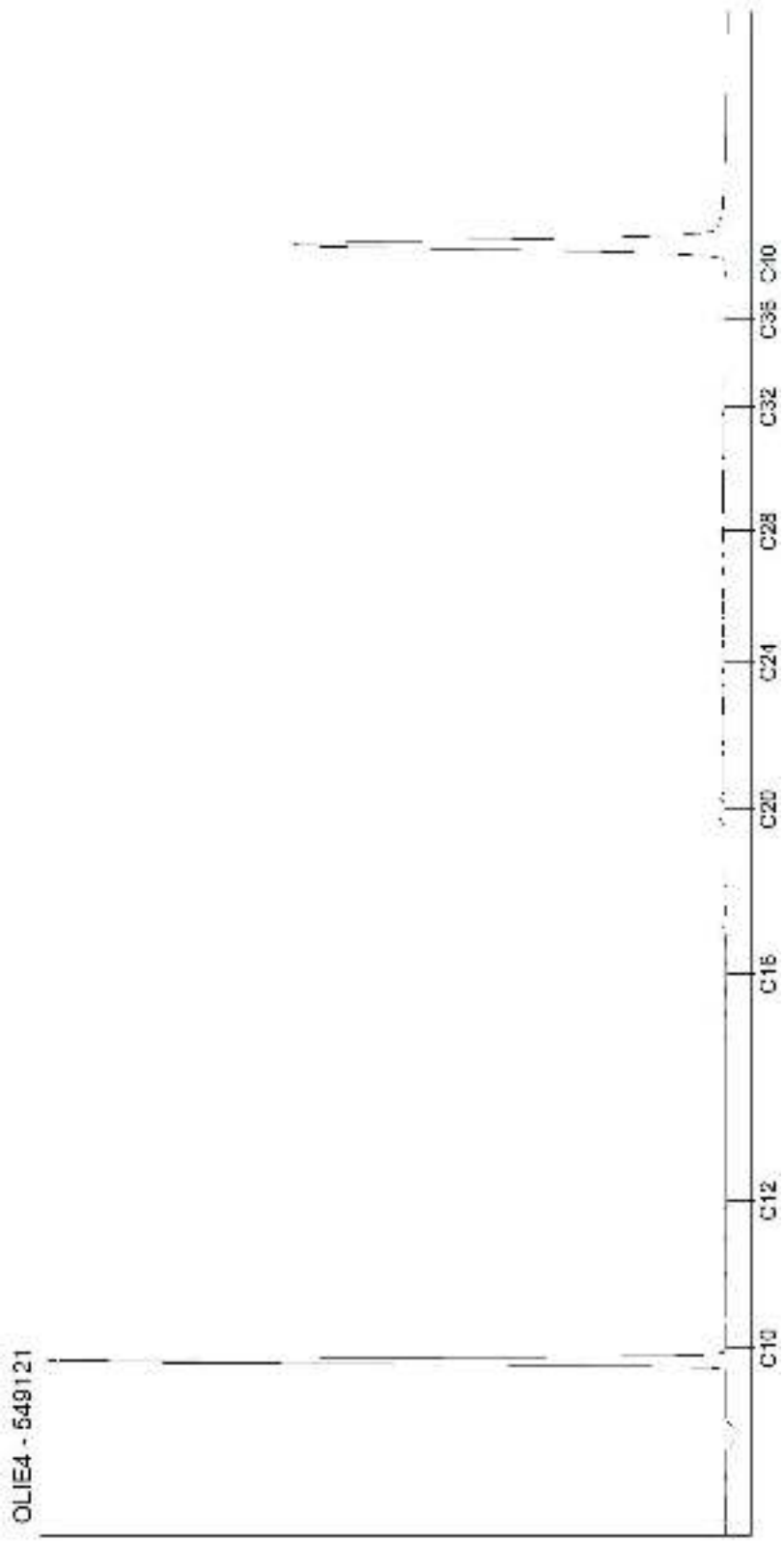
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1206575-FR-P31

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549121, created at 31.12.2019 06:26:49

Nom d'échantillon: S67 (0 - 1)



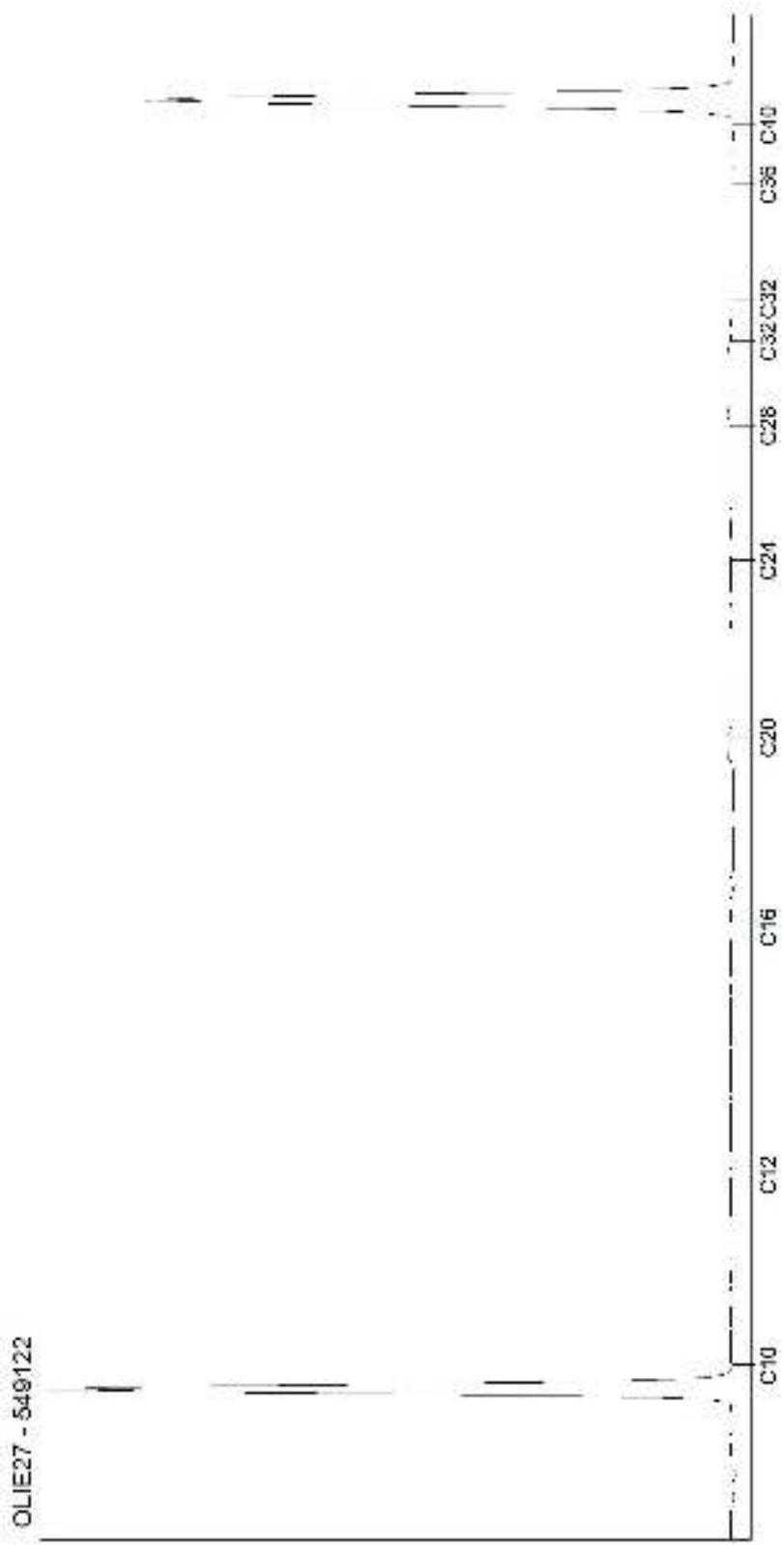
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549122, created at 31.12.2019 06:49:28

Nom d'échantillon: S68 (0 - 1)



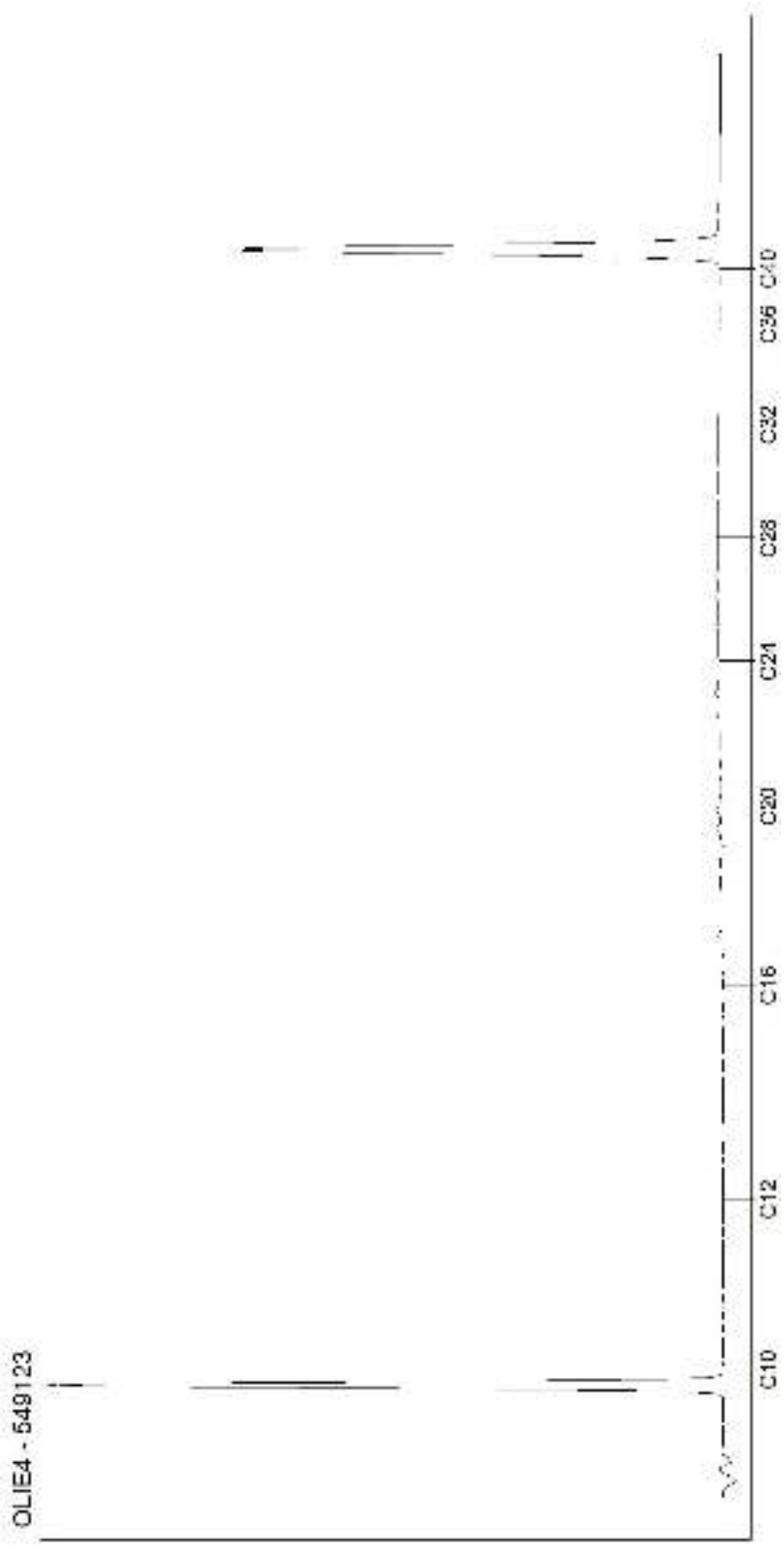
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549123, created at 31.12.2019 06:26:49

Nom d'échantillon: S69 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

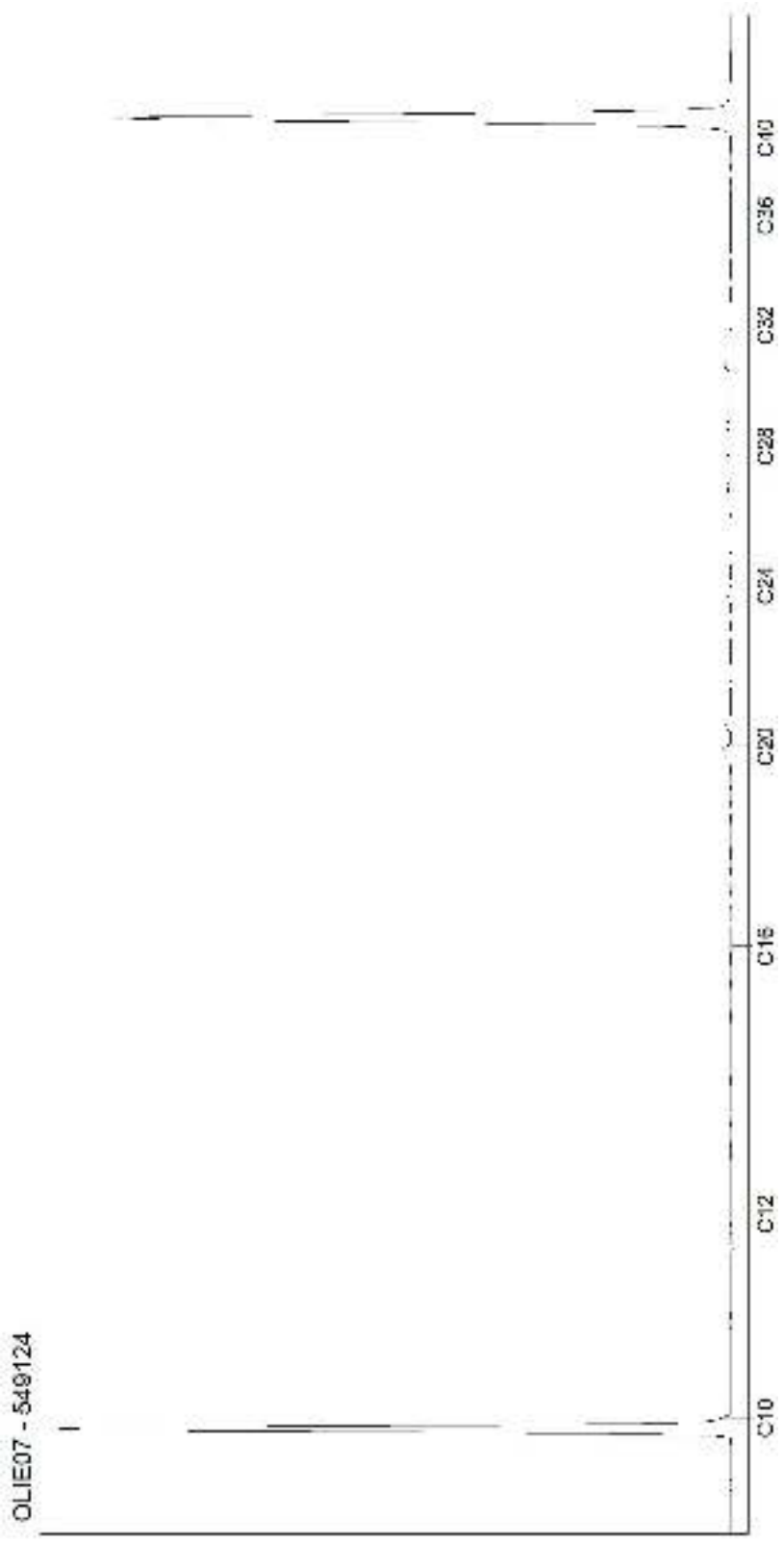
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1373075-FR-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549124, created at 30.12.2019 13:15:24

Nom d'échantillon: S70 (0 - 1)



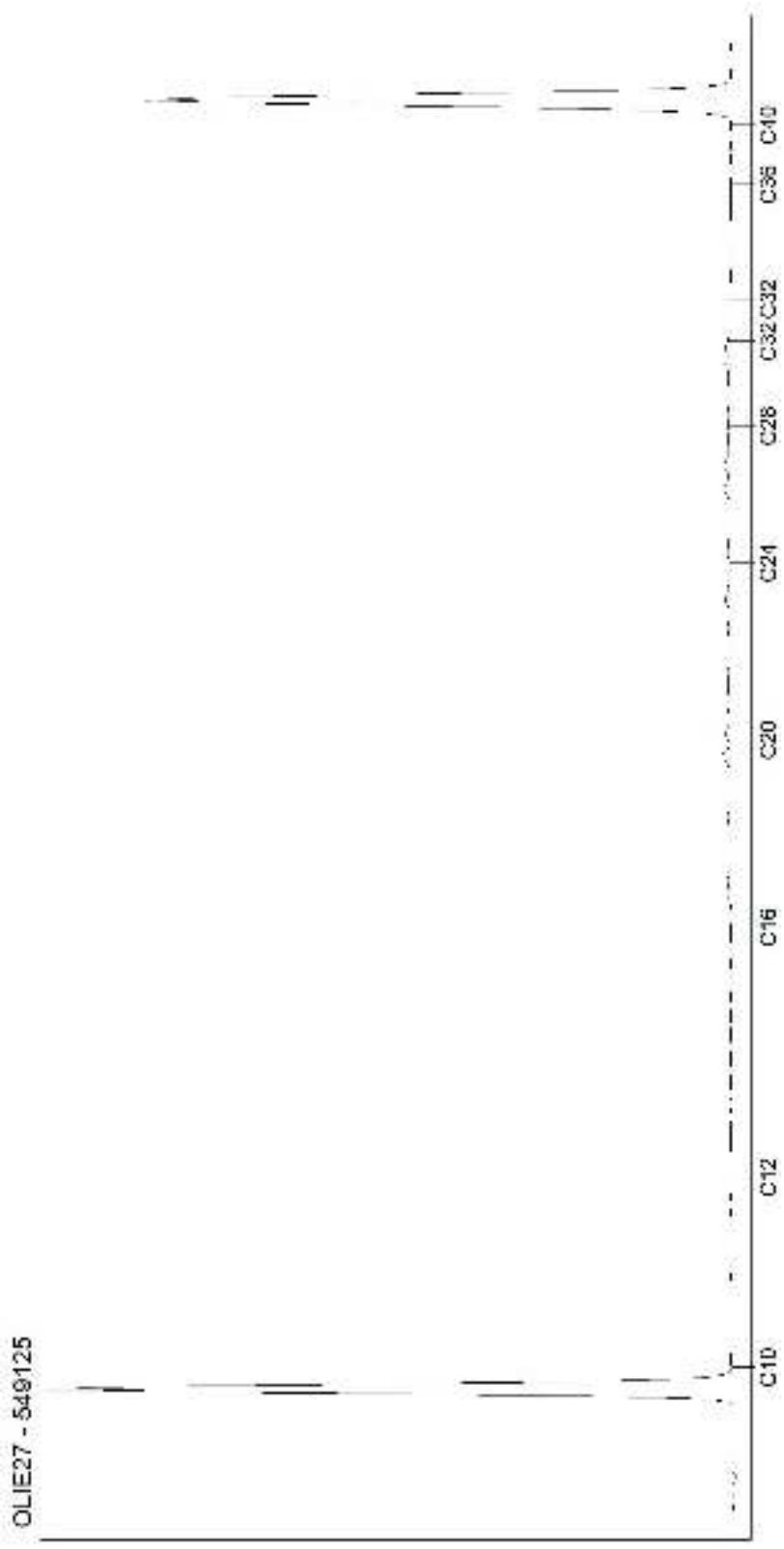
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549125, created at 31.12.2019 06:49:28

Nom d'échantillon: S70 (1 - 2)



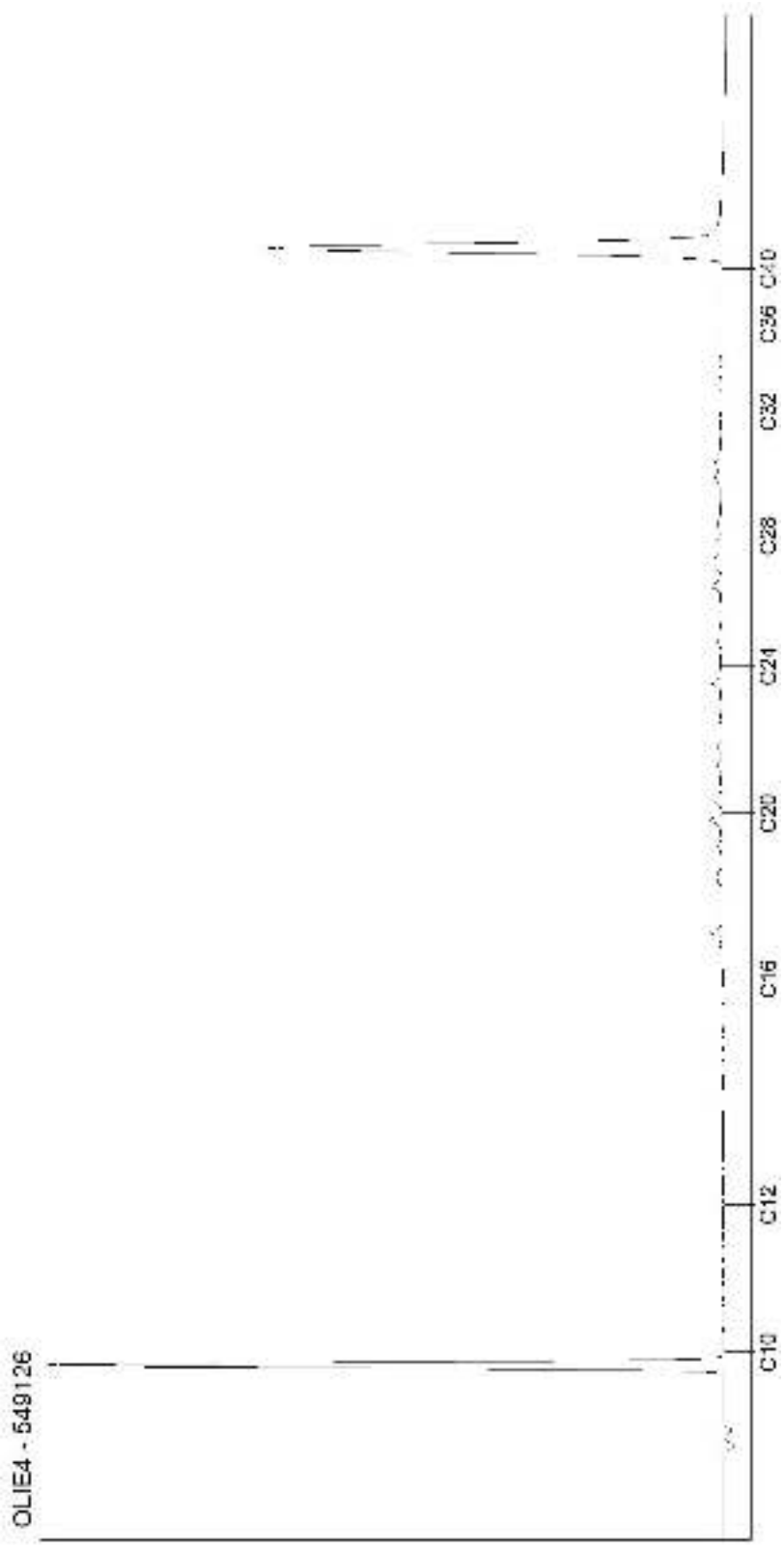
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549126, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S70 (2 - 3)



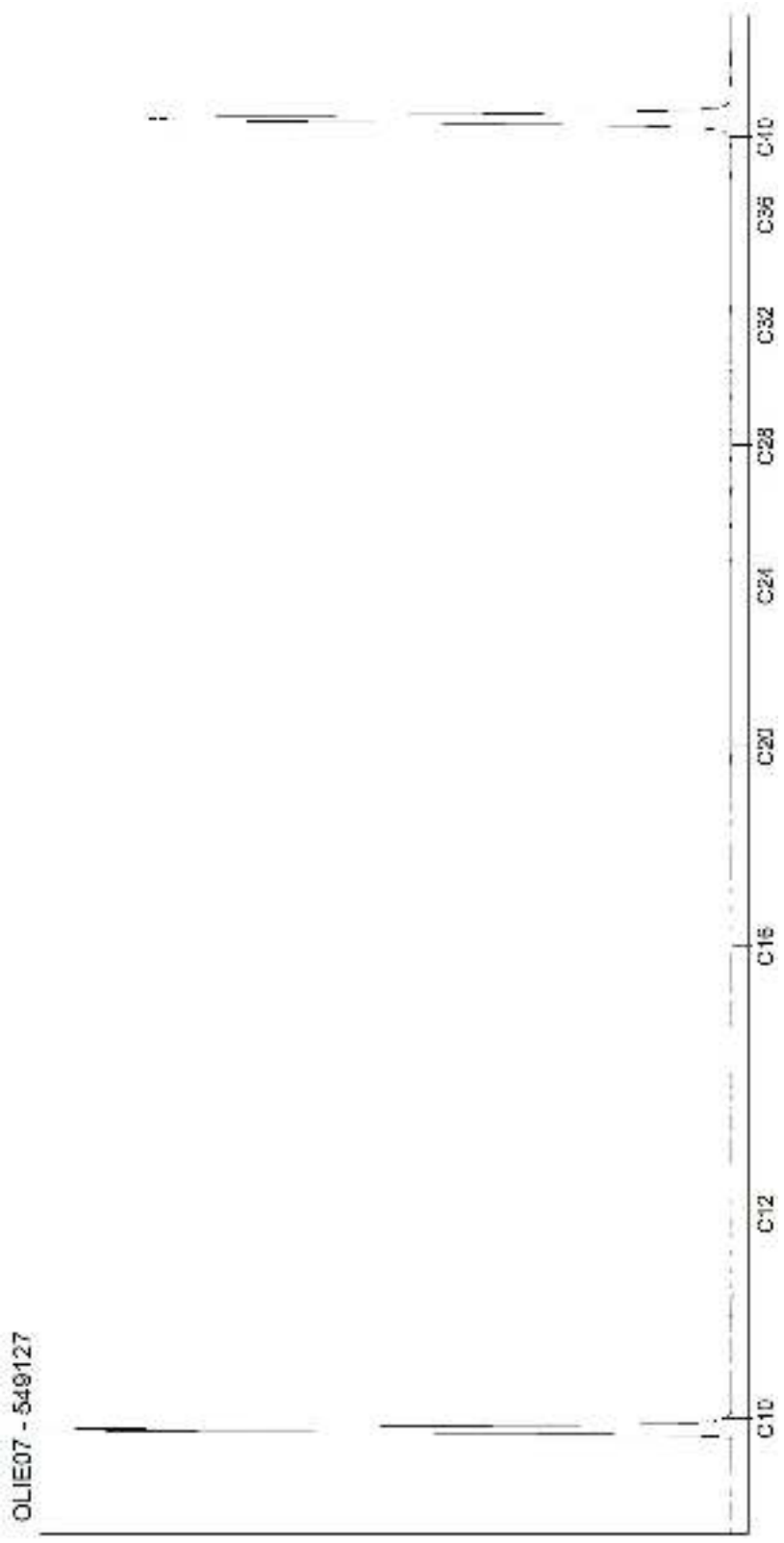
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549127, created at 31.12.2019 06:13:44

Nom d'échantillon: S70 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

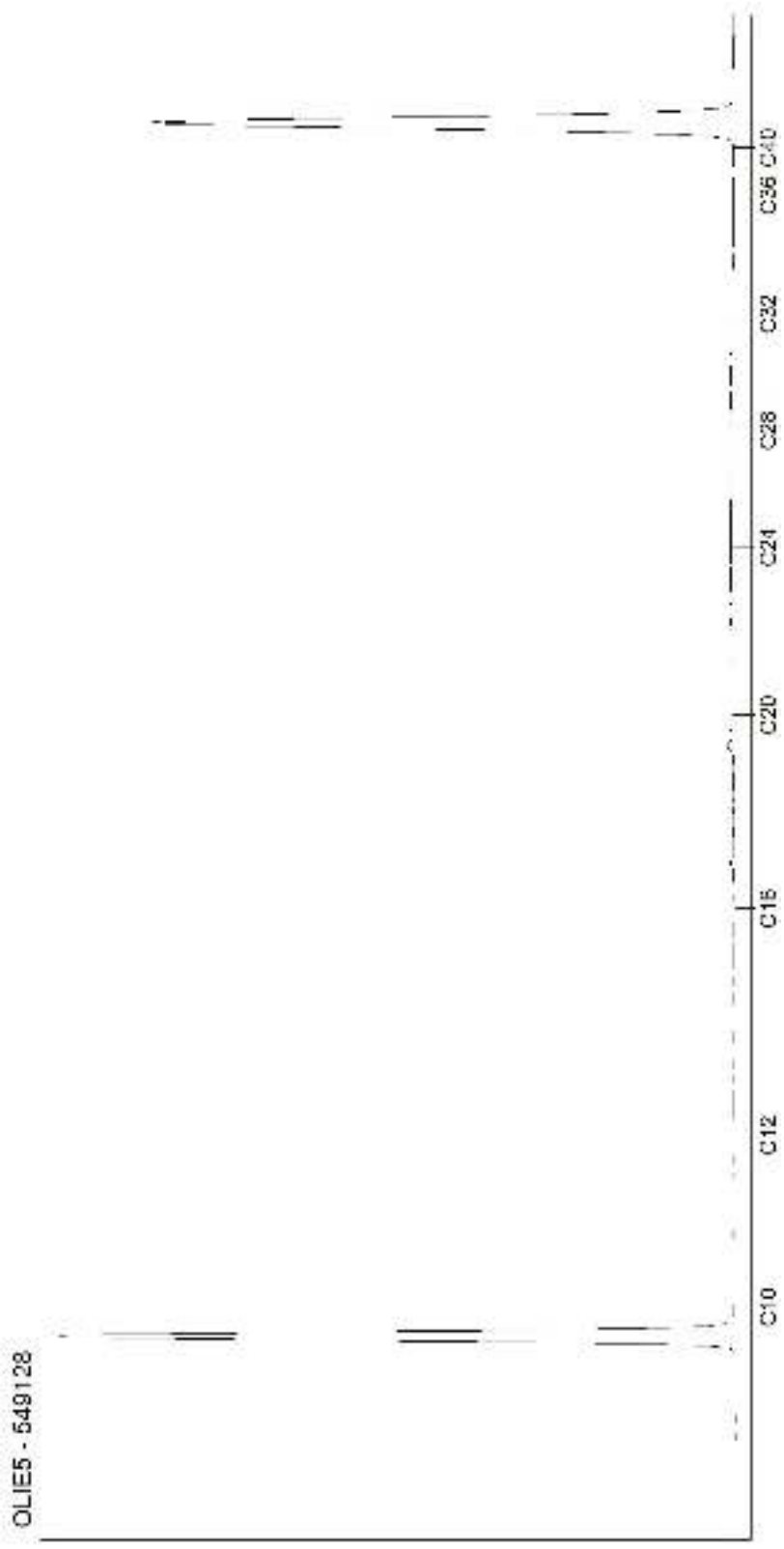
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1373075-FR-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549128, created at 31.12.2019 06:40:12

Nom d'échantillon: S71 (0 - 1)



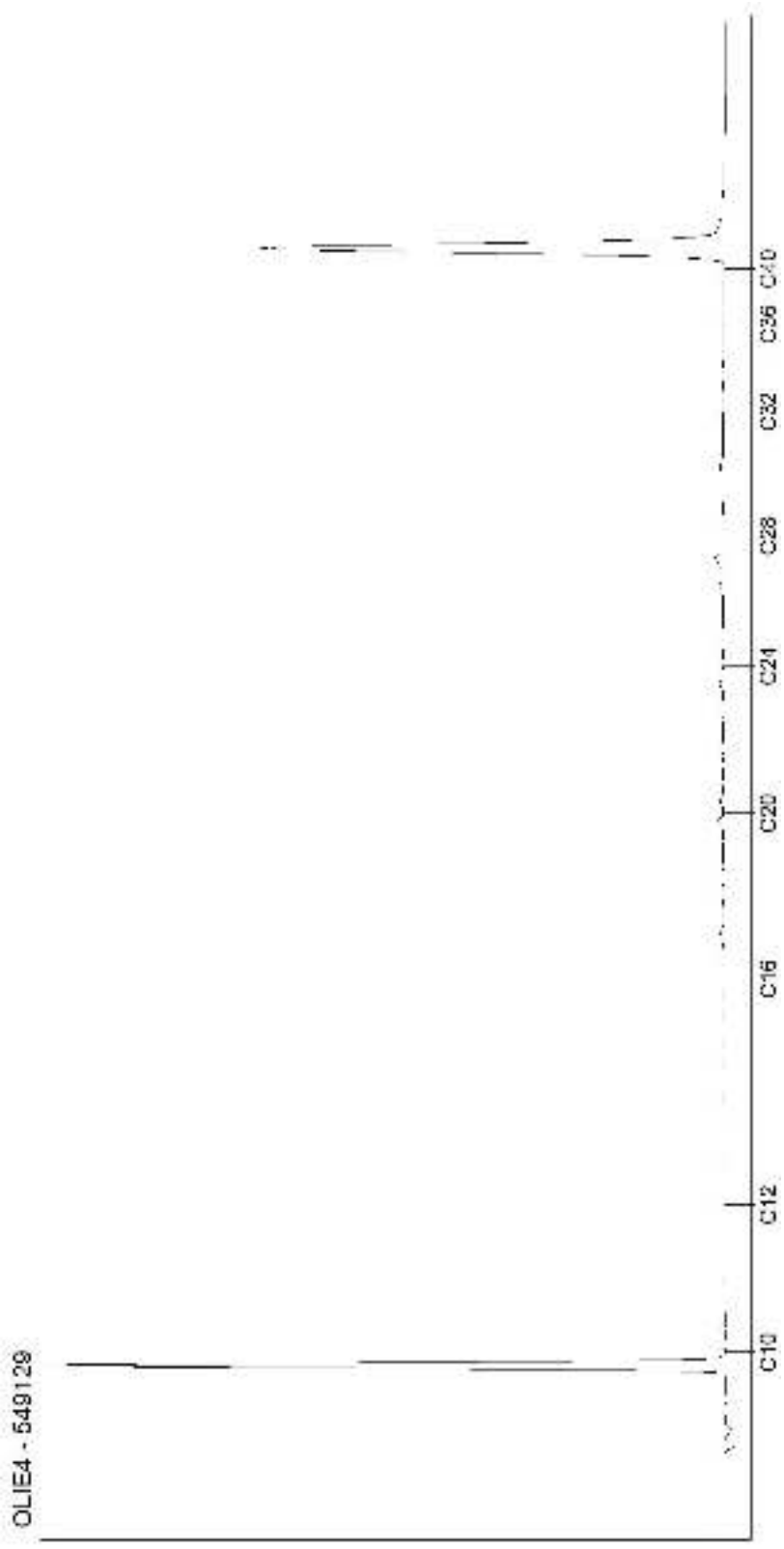
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549129, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S71 (1 - 2)



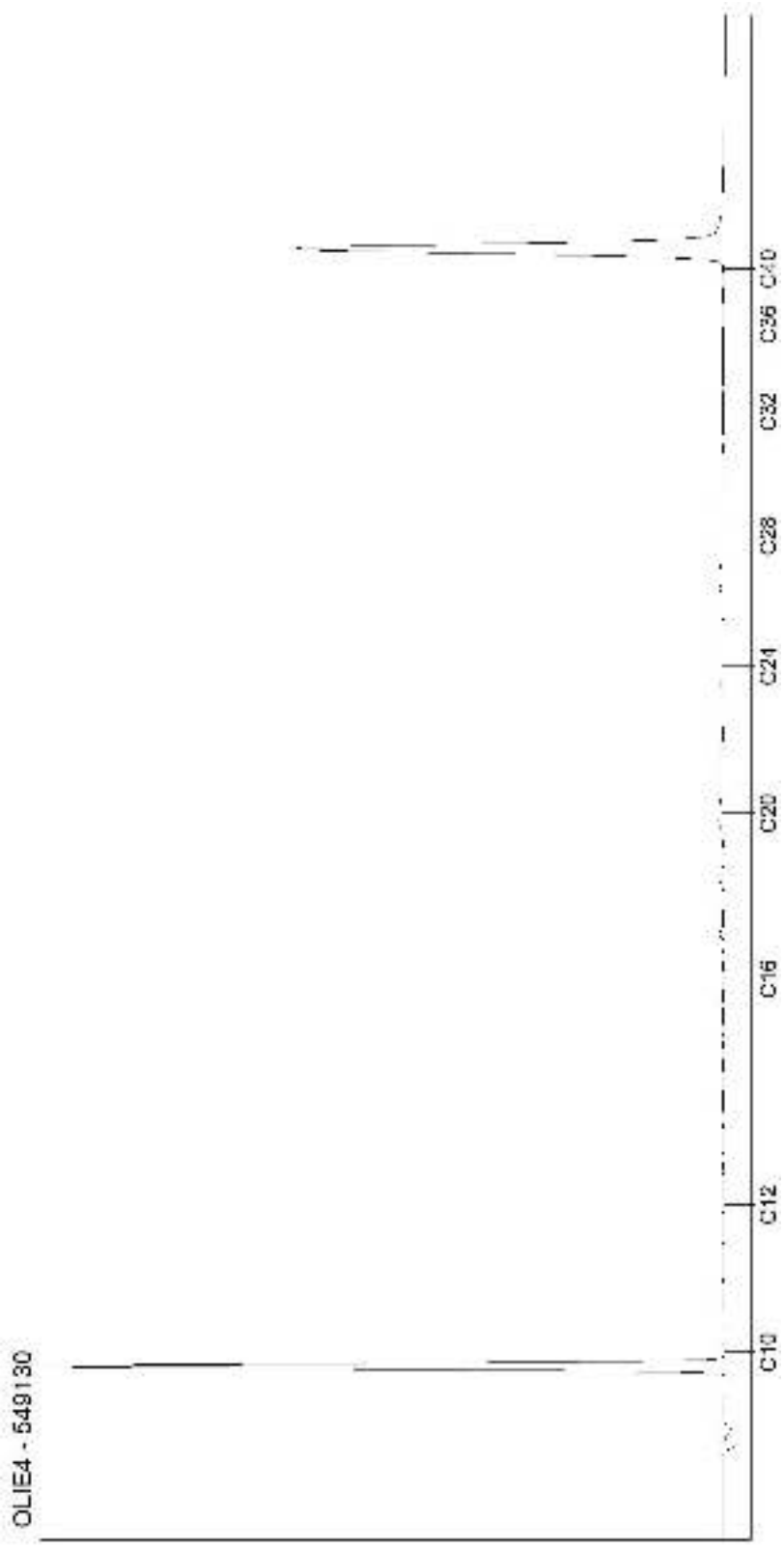
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549130, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S71 (2 - 3)



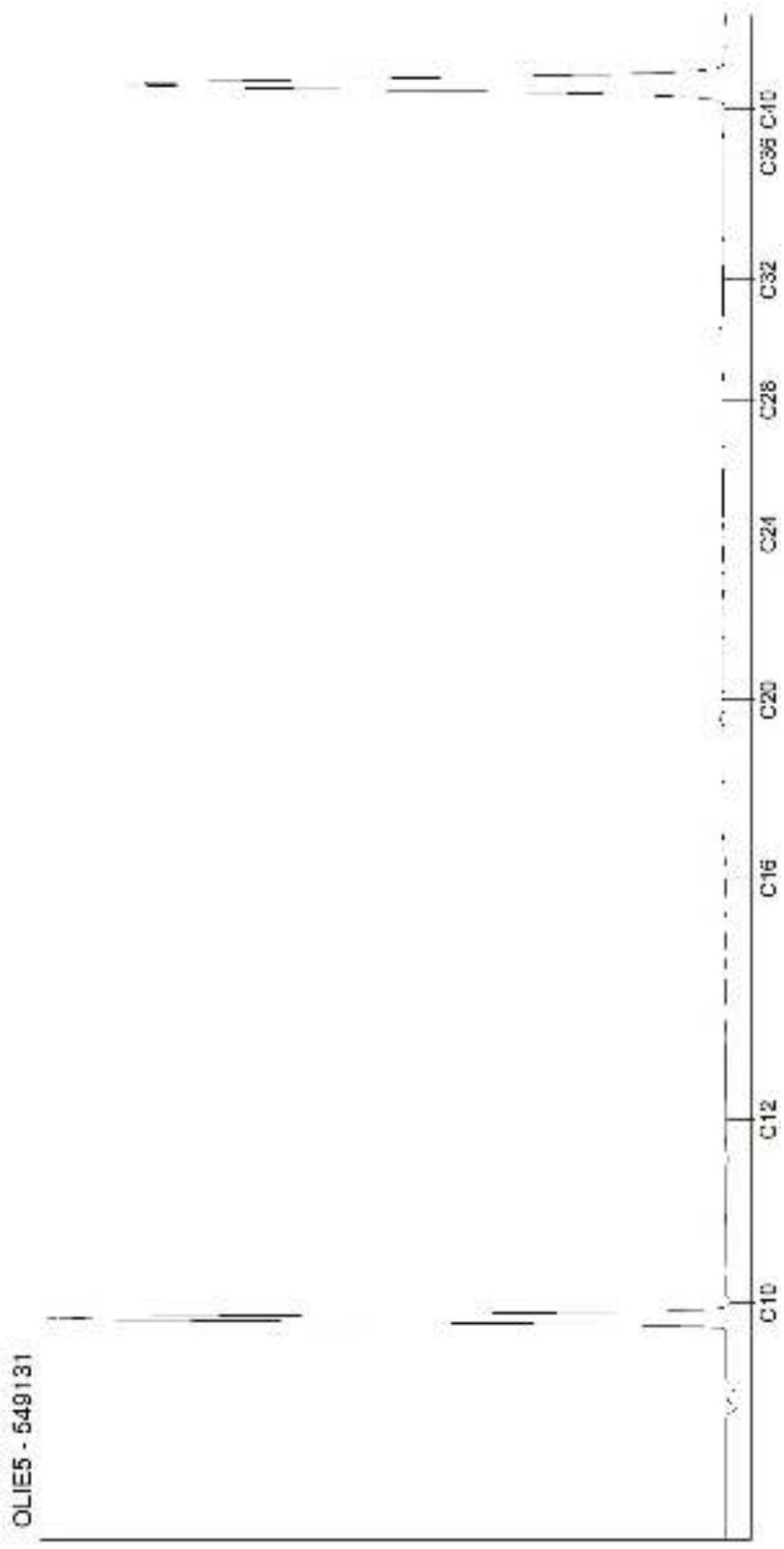
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549131, created at 27.12.2019 07:05:40

Nom d'échantillon: S71 (3 - 4)



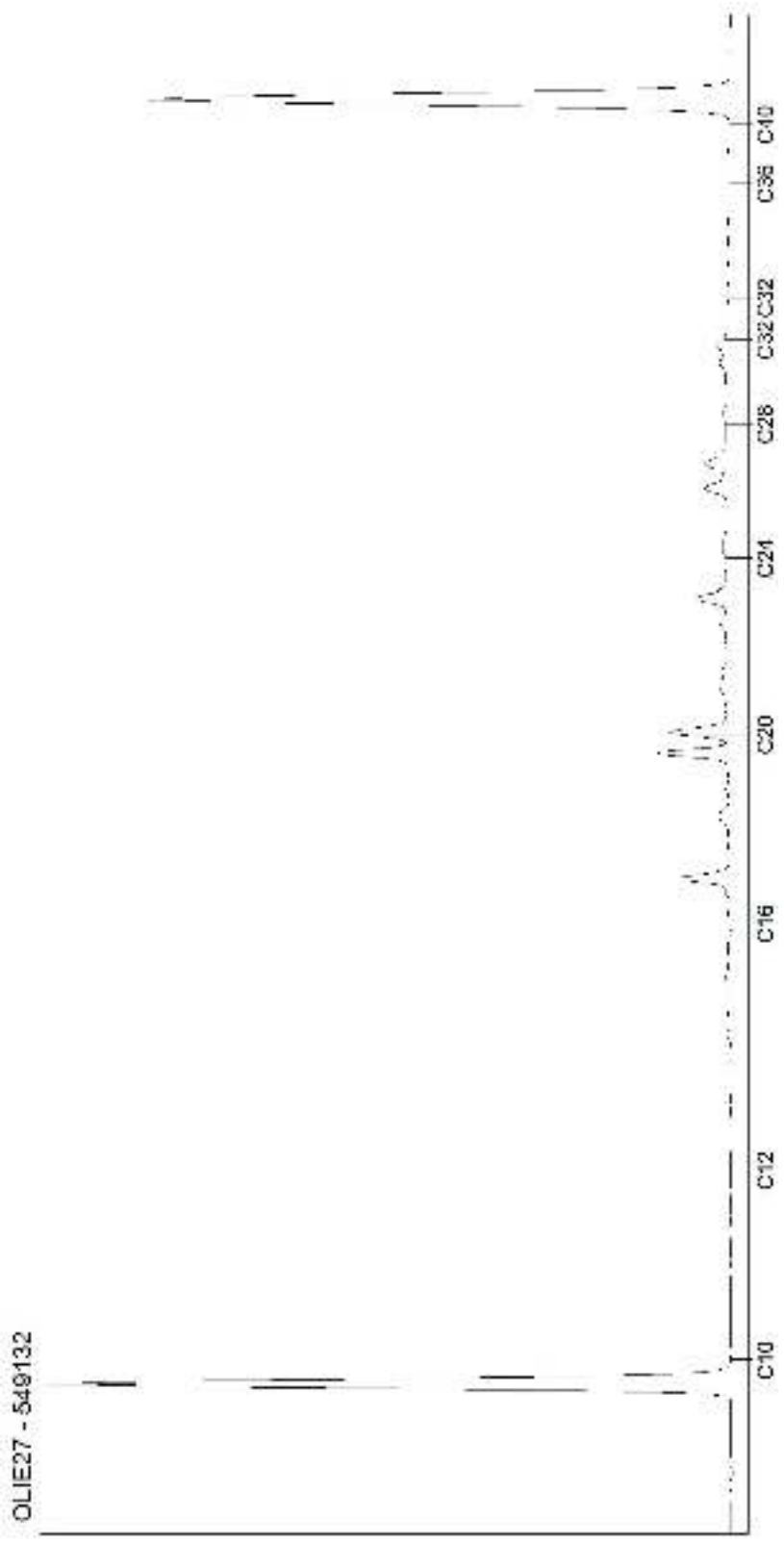
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549132, created at 31.12.2019 06:49:28

Nom d'échantillon: S72 (0 - 1)



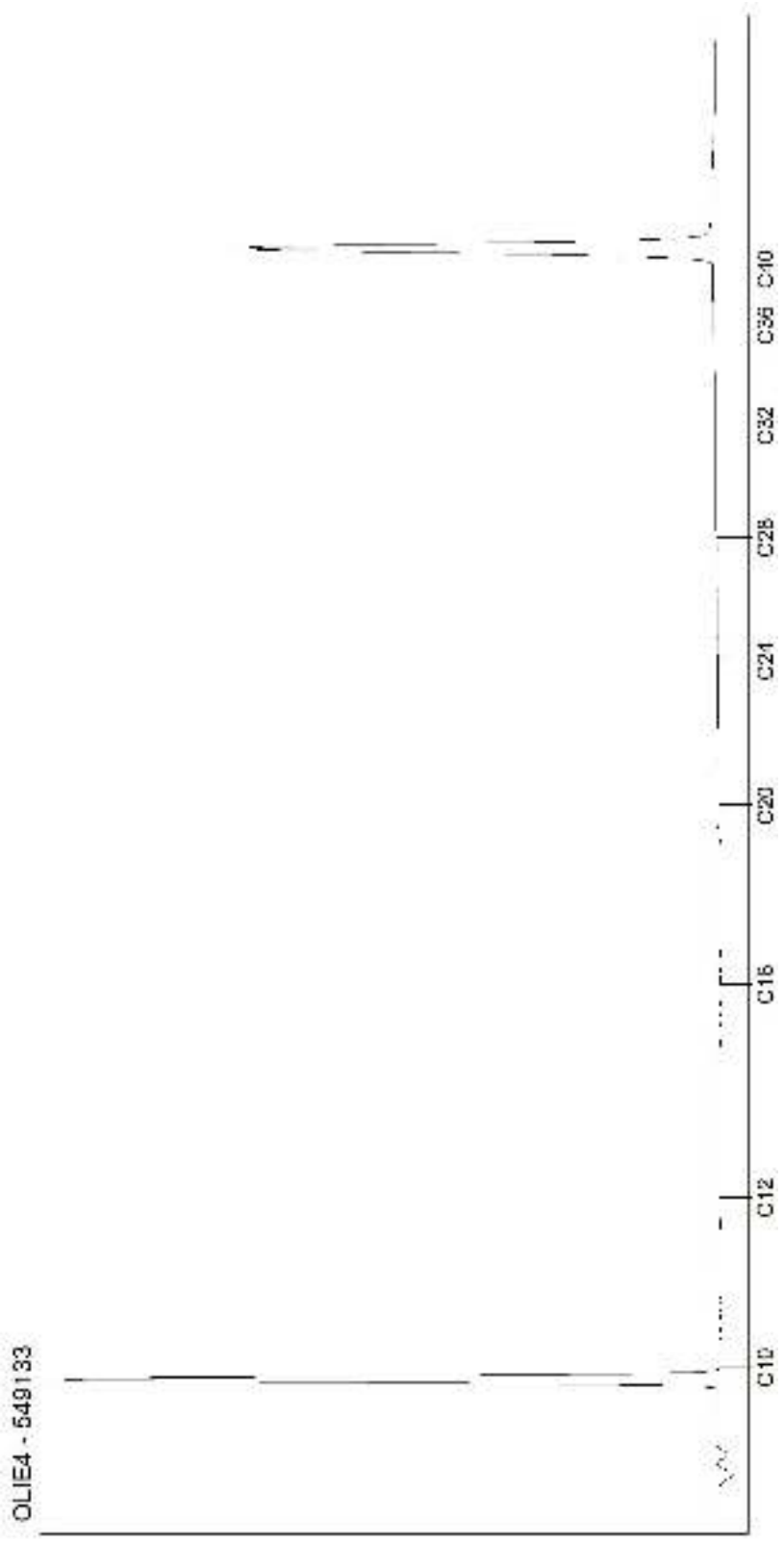
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549133, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S73 (0 - 1)



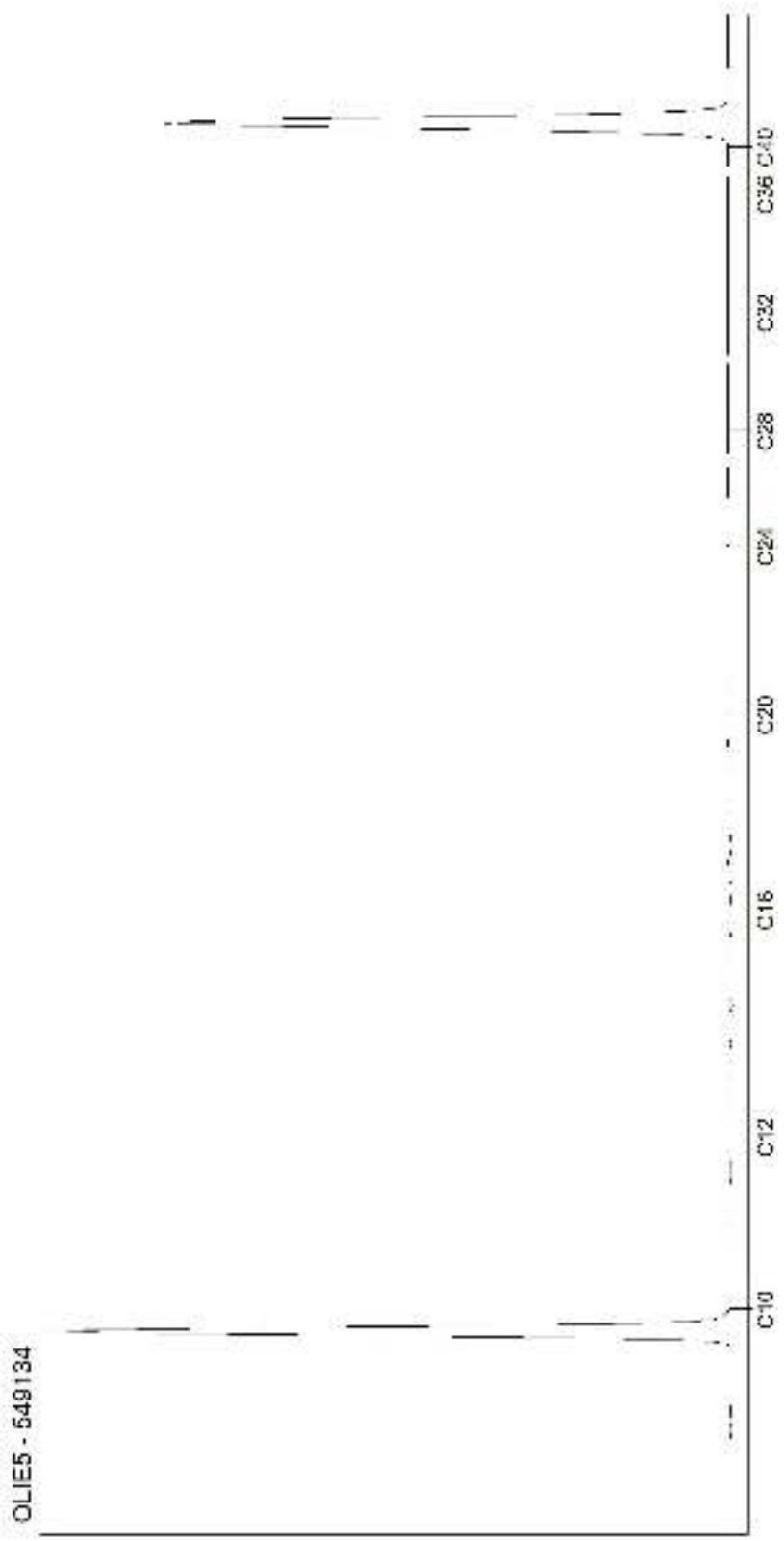
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549134, created at 31.12.2019 06:40:12

Nom d'échantillon: S73 (1 - 2)



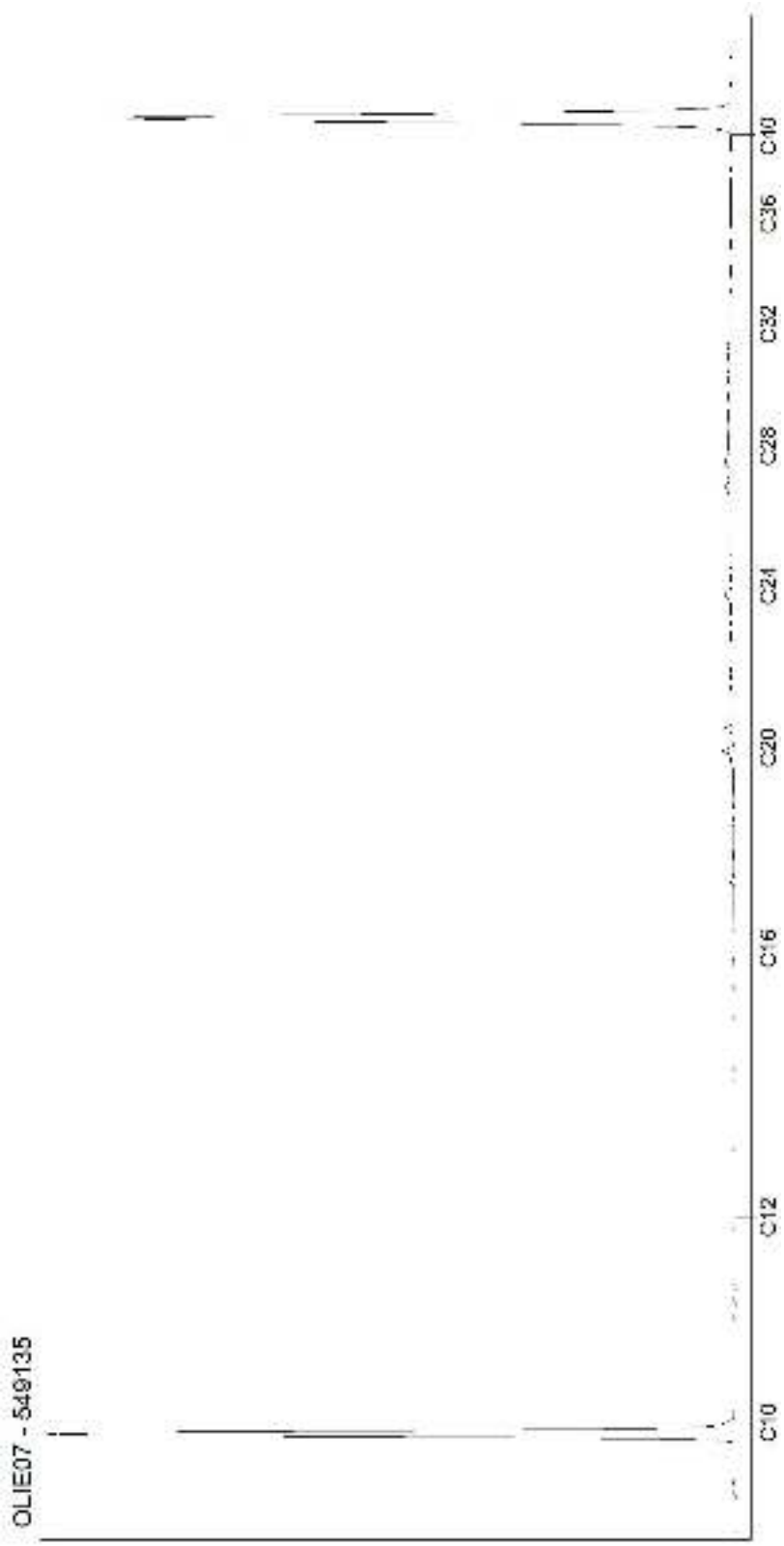
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549135, created at 31.12.2019 06:13:44

Nom d'échantillon: S74 (0 - 1)



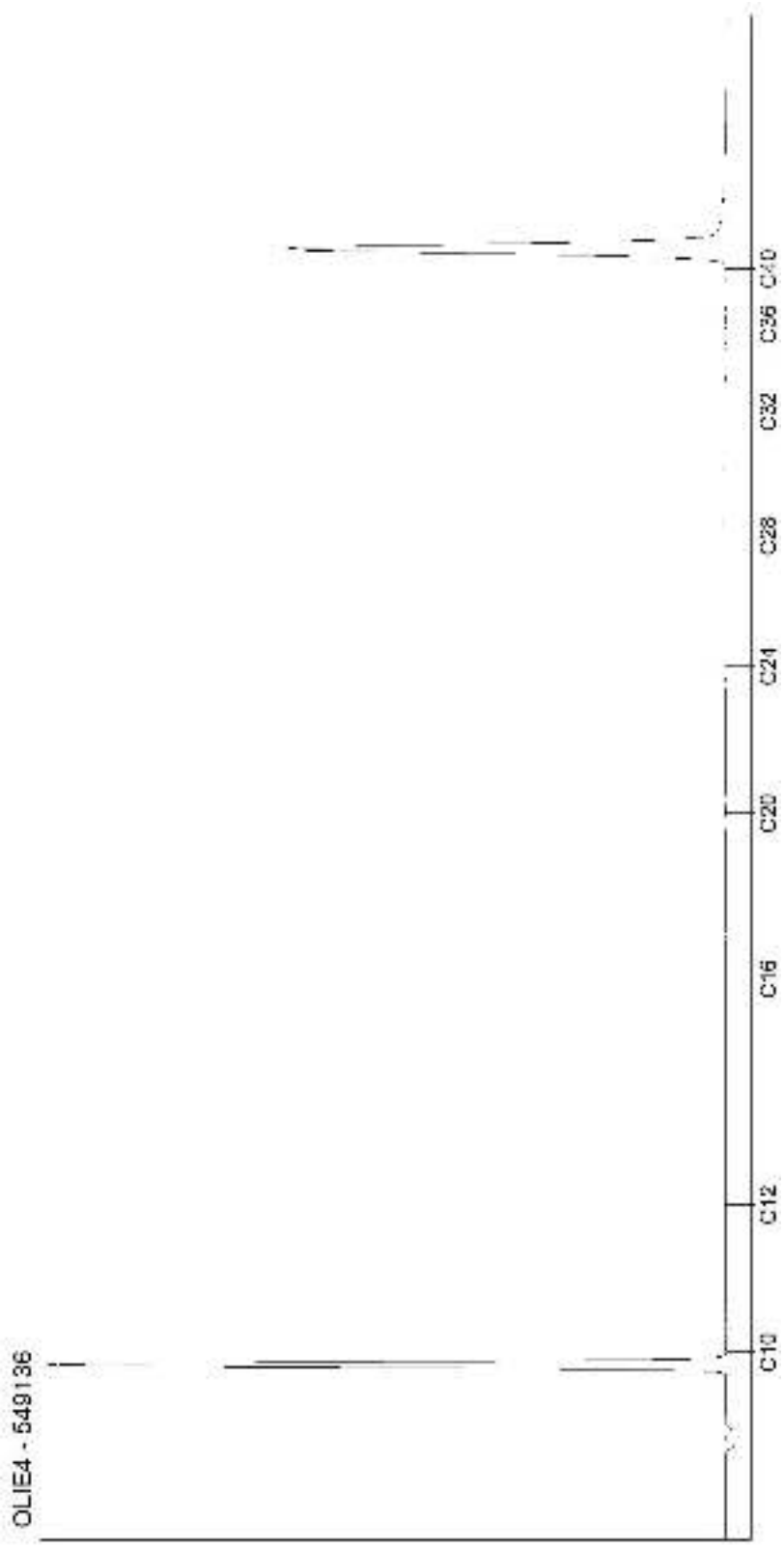
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549136, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S74 (1 - 2)



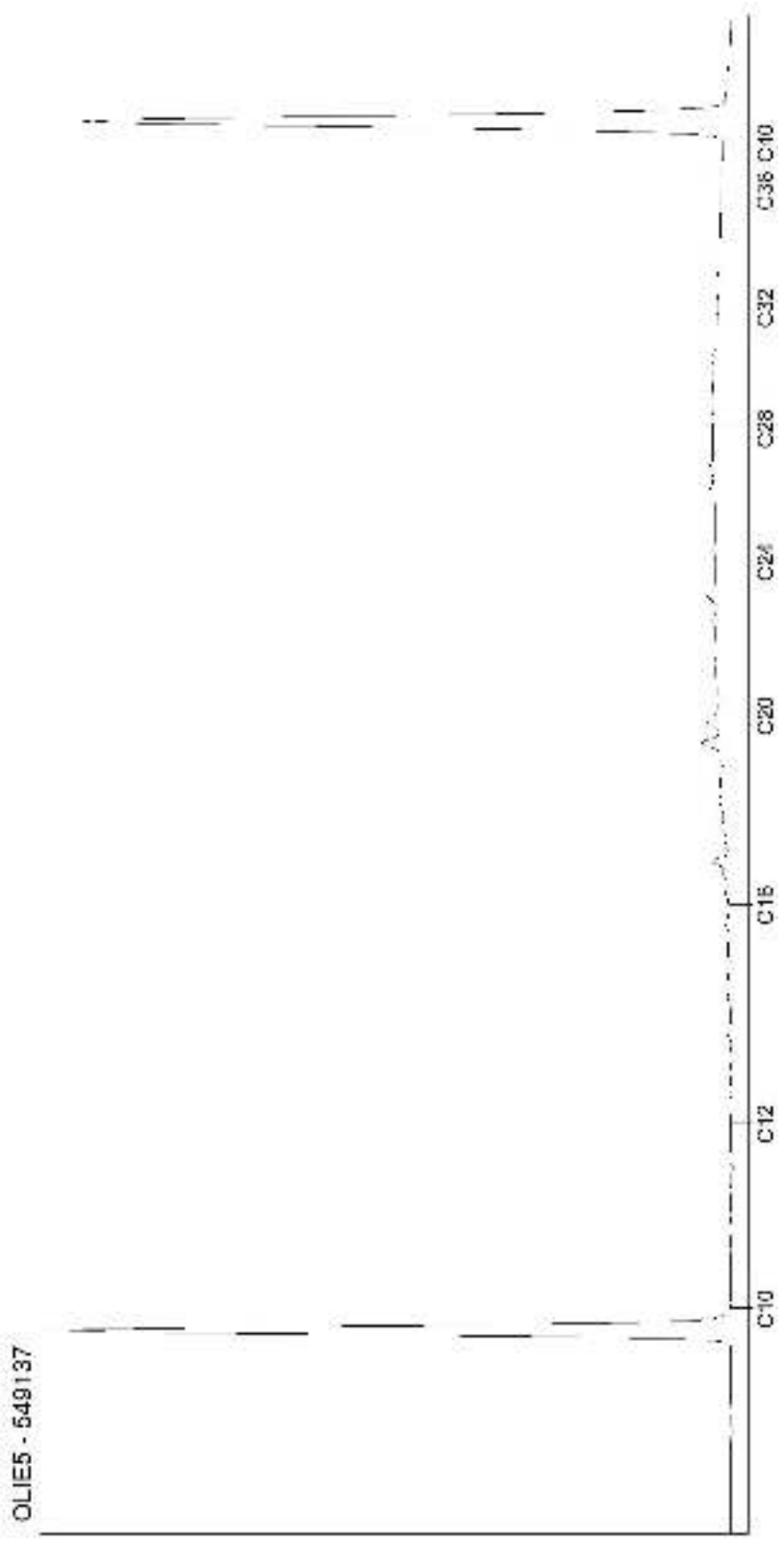
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549137, created at 30.12.2019 07:59:48

Nom d'échantillon: S75 (0 - 1)



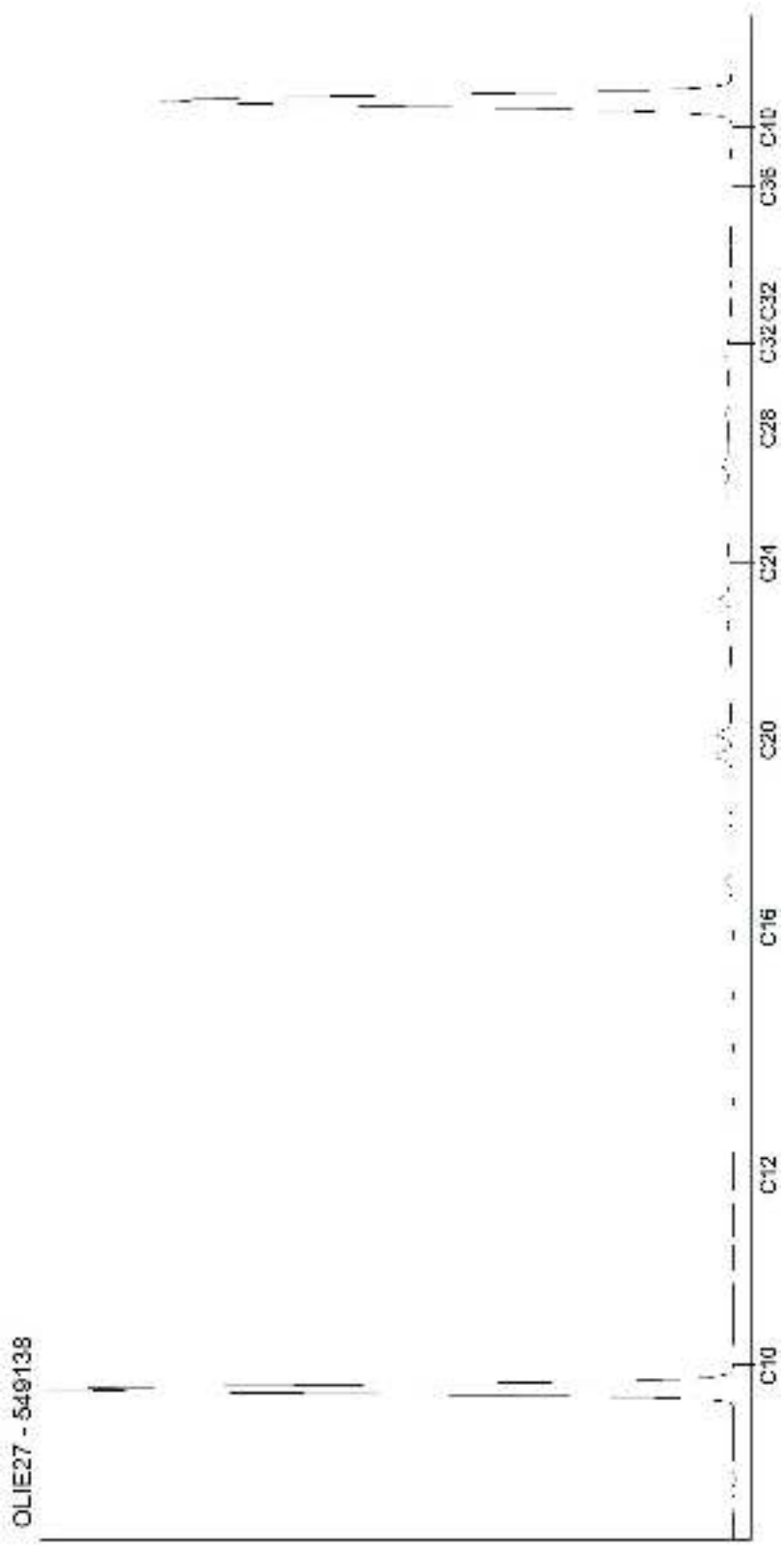
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549138, created at 31.12.2019 06:49:28

Nom d'échantillon: S75 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65

Accréditation
N°1-5094
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Pour le compte de :

AL-WEST B.V

The Netherlands POSTBUS 693 Dortmunstraat 16B 7418 BH Deventer 7400 Ar Deventer

RAPPORT D'ESSAI *551-2019-AM-88* Correctif n°3
Annule et remplace le rapport d'essai numéro 551-2019-AM-88 Correctif n°2
RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES ENROBES
PAR MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire	551-2019-AM-88
Par le client	

ÉCHANTILLONS

Date de réception au laboratoire : 03-01-2019 15:15 Nombre total d'échantillons de l'affaire : 7

Méthodes	Préparation	Méthode interne *(PR-T-3)*
	Analyse	META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

RÉSULTATS DES ANALYSES ACCRÉDITÉES

Echantillon				Préparation				Analyse			
Référence échantillon par client	Référence échantillon par AREIA	Lieu et date du prélèvement	Couche demandée par le client	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Date d'analyse	Résultat	Type de fibre	Analyste
DV 837079	551-2019-AM-88-6	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	*	08-01-2019	Amiante non détecté	/	LKL
DV 837084	551-2019-AM-88-7	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	*	08-01-2019	Amiante détecté	Chrysotile	LKL
DV 837092	551-2019-AM-88-8	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	*	08-01-2019	Amiante non détecté	/	LKL
DV 837099	551-2019-AM-88-9	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	*	08-01-2019	Amiante non détecté	/	LKL
DV 837105	551-2019-AM-88-10	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	*	08-01-2019	Amiante non détecté	/	LKL
DV 837110	551-2019-AM-88-11	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	*	08-01-2019	Amiante non détecté	/	LKL
DV 837119	551-2019-AM-88-12	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	*	08-01-2019	Amiante non détecté	/	LKL

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des Laboratoires AREIA Environnement pour le seul échantillon soumis à analyse et présenté dans ce rapport, à l'exclusion de la phase de prélèvement.

Légende :		
	Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
	Quantité insuffisante pour archivage	
	Quantité insuffisante pour analyse	
	Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation	CaAUCe
	Chloroforme, ultrasons, centrifugation	ChUCe

Remarque : Le présent rapport ne concerne que la fraction préparée de l'échantillon soumis à l'analyse.
L'accréditation porte uniquement sur le mastic.

Les résultats de recherche d'amiante dans les matériaux et les enrobés sont fournis avec une limite de détection de 0,1% de fibre d'amiante, de longueur supérieure à 0,5 µm, de largeur inférieure 3 µm et avec un rapport longueur / largeur supérieur à 3.

Amiante non détecté, la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie en fibre d'amiante.

Validé le : 09-01-2019 Par : Responsable De Site
Labreux Peggy

*** Fin du rapport ***

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des Laboratoires AREIA Environnement pour le seul échantillon soumis à analyse et présenté dans ce rapport, à l'exclusion de la phase de prélèvement.

LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65

Accréditation N°1-5094 Portée disponible sur www.cofrac.fr

Pour le compte de :

AL-WEST B.V

The Netherlands POSTBUS 693 Dortmunstraat 16B 7418 BH Deventer 7400 Ar Deventer

RAPPORT D'ESSAI 551-2019-AM-90
RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES ENROBES
PAR MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire	551-2019-AM-90
Par le client	DV 840252 à 840255

ÉCHANTILLONS

Date de réception au laboratoire : 11-01-2019 17:15 Nombre total d'échantillons de l'affaire : 4

Méthodes	Préparation	Méthode interne *(PR-T-3)*
	Analyse	META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

RÉSULTATS DES ANALYSES ACCRÉDITÉES

Echantillon				Préparation				Analyse			
Référence échantillon par client	Référence échantillon par AREIA	Lieu et date du prélèvement	Couche demandée par le client	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Date d'analyse	Résultat	Type de fibre	Analyste
DV 840252	551-2019-AM-90-1	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	* 	15-01-2019	Amiante non détecté	/	BLS
DV 840253	551-2019-AM-90-2	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	* 	15-01-2019	Amiante non détecté	/	BLS
DV 840254	551-2019-AM-90-3	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	* 	15-01-2019	Amiante non détecté	/	BLS
DV 840255	551-2019-AM-90-4	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	* 	15-01-2019	Amiante non détecté	/	BLS

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des Laboratoires AREIA Environnement pour le seul échantillon soumis à analyse et présenté dans ce rapport, à l'exclusion de la phase de prélèvement.

Légende :		
	Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
	Quantité insuffisante pour archivage	
	Quantité insuffisante pour analyse	
	Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation	CaAUCe
	Chloroforme, ultrasons, centrifugation	ChUCe

Remarque : Le présent rapport ne concerne que la fraction préparée de l'échantillon soumis à l'analyse.
L'accréditation porte uniquement sur le mastic.

Les résultats de recherche d'amiante dans les matériaux et les enrobés sont fournis avec une limite de détection de 0,1% de fibre d'amiante, de longueur supérieure à 0,5 µm, de largeur inférieure 3 µm et avec un rapport longueur / largeur supérieur à 3.

Amiante non détecté, la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie en fibre d'amiante.

Validé le : 15-01-2019 Par : Responsable De Site
Labreux Peggy

*** Fin du rapport ***

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des Laboratoires AREIA Environnement pour le seul échantillon soumis à analyse et présenté dans ce rapport, à l'exclusion de la phase de prélèvement.

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838981

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838981 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **Pza1-ZM**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %			Méthode
Composés aromatiques							
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
COHV							
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25				méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
TPH							
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**<0,050**	0,05				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838981

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 08.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838982

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838982 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **Pza1-ZC**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %			Méthode
Composés aromatiques							
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
COHV							
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25				méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
TPH							
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**<0,050**	0,05				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838982

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 08.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838983

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838983 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **Pza2-ZM**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Composés aromatiques						
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**0,09**	0,05	+/- 13		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**0,44**	0,1	+/- 20		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**0,30**	0,1	+/- 28		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**0,10**	0,1	+/- 25		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**0,40**				méthode interne
COHV						
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**				méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25			méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**0,22**	0,2	+/- 10		méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**1,2**	0,05	+/- 10		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**0,21**	0,2	+/- 38		méthode interne
TPH						
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**4** x)		+/- 30		méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**0,5** x)		+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**4,2**	2	+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**0,093**	0,05	+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**0,44**	0,1	+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838983

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 09.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838984

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838984 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **Pza2-ZC**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %			Méthode
Composés aromatiques							
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
COHV							
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25				méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
TPH							
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**<0,050**	0,05				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838984

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
*Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 08.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838985

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838985 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **Pza3-ZM**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Composés aromatiques						
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05			méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**0,14**	0,1	+/- 20		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**0,20**	0,1	+/- 28		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**0,20** x)				méthode interne
COHV						
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**				méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25			méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**0,80**	0,2	+/- 10		méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05			méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**1,7**	0,2	+/- 38		méthode interne
TPH						
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**				méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**0,1** x)		+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**<0,050**	0,05			méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**0,14**	0,1	+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838985

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 08.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838986

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838986 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **Pza3-ZC**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %			Méthode
Composés aromatiques							
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
COHV							
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25				méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
TPH							
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**<0,050**	0,05				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838986

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
*Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 08.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838987

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838987 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **Pza4-ZM**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Composés aromatiques						
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**0,56**	0,05	+/- 13		méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**1,3**	0,1	+/- 20		méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**0,49**	0,1	+/- 24		méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**0,62**	0,1	+/- 28		méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**0,25**	0,1	+/- 25		méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**0,87**				méthode interne
COHV						
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1			méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**				méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25			méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**0,74**	0,05	+/- 10		méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2			méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**4,5**	0,2	+/- 38		méthode interne
TPH						
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**5** x)		+/- 30		méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**4,2** x)		+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**5,1**	2	+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**0,57**	0,05	+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**1,3**	0,1	+/- 30		méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**2,3**	2	+/- 30		méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838987

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 09.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838988

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838988 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **Pza4-ZC**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %			Méthode
Composés aromatiques							
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
COHV							
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25				méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
TPH							
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**<0,050**	0,05				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838988

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 08.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838989

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838989 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **BT-ZM**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %			Méthode
Composés aromatiques							
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
COHV							
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25				méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
TPH							
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**<0,050**	0,05				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838989

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 08.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Camille CHAMBORD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838990

N° Cde **819930 BC18-6758 / CSSPIF183238 / VIPARIS PARCEXPO / SCA-CACH**
N° échant. **838990 Air**
Date de validation **03.01.2019**
Prélèvement **02.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **BT-ZC**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %			Méthode
Composés aromatiques							
Naphtalène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Benzène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
Toluène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Ethylbenzène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
m,p-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
o-Xylène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme Xylènes (tube)	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
COHV							
1,1-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Chlorure de Vinyle (tube)	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Dichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,25**	0,25				méthode interne
*Trans-1,2-Dichloroéthylène (tube) **	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
cis-1,2-Dichloroéthène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,2-Dichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
1,1,1-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachlorométhane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Trichloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,05**	0,05				méthode interne
1,1,2-Trichloroéthane (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
Tétrachloroéthylène (tube)	µg/tube	**<0,20**	0,2				méthode interne
TPH							
Somme Hydrocarbures aliphatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
Somme Hydrocarbures aromatiques (tube) *	µg/tube	**n.d.**					méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C5-C6 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C6-C8 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C10-C12 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aliphatiques >C12-C16 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C6-C7 (tube) **	µg/tube	**<0,050**	0,05				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C7-C8 (tube) **	µg/tube	**<0,10**	0,1				méthode interne
*Hydrocarbures aromatiques >C8-C10 (tube) **	µg/tube	**<2,0**	2				méthode interne

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819930 - 838990

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Hydrocarbures aromatiques >C10-C12 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne
Hydrocarbures aromatiques >C12-C16 (tube) *	µg/tube	**<2,0**	2			méthode interne

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Début des analyses: 03.01.2019
Fin des analyses: 08.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837054

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837054 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S31 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,67**	0			
Matière sèche	%	°	**93,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**430**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,2**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837054

Spécification des échantillons **S31 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**34**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**27**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**4,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**13**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**8,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**27**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,077**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,090**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,15** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,15** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,29** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837054

Spécification des échantillons **S31 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**53**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**16**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,004** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,004** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**140**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**43**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837054

Spécification des échantillons **S31 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837055

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837055 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S31 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**97,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**50**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837055

Spécification des échantillons **S31 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**9,7**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**6,2**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**1,1**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**3,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**2,9**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**9,8**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837055

Spécification des échantillons **S31 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**59,6**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**5,0**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837055

Spécification des échantillons **S31 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837056

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837056 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S31 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,66**	0			
Matière sèche	%	°	**93,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**180**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,7**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,5**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837056

Spécification des échantillons **S31 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**9,2**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**1,0**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**1,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**10**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837056

Spécification des échantillons **S31 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**81,0**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**18**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837056

Spécification des échantillons **S31 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837057

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837057 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S32 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**95,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,12**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3600**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837057

Spécification des échantillons **S32 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**24**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**5,6**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,07**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**18**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,088**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,054**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,085**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,14** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,09** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,23** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**0,07**	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837057

Spécification des échantillons **S32 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**700**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**520**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**360**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,0**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**12**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837057

Spécification des échantillons **S32 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837058

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837058 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S32 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Matière sèche	%	°	**96,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**58**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,6**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837058

Spécification des échantillons **S32 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**15**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,0**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,7**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**3,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P18

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837058

Spécification des échantillons **S32 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**68,4**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**5,8**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837058

Spécification des échantillons **S32 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837059

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837059 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S32 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Matière sèche	%	°	**95,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**110**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,2**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837059

Spécification des échantillons **S32 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**27**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,6**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**22**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P22

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837059

Spécification des échantillons **S32 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**77,2**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**11**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P23

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837059

Spécification des échantillons **S32 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,3**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P24

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837060

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837060 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S33 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**89,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**120**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5500**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2900**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837060

Spécification des échantillons **S33 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**64**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**32**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**19**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**26**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**42**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,39**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,5**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,8** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,5** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837060

Spécification des échantillons **S33 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**184**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**16**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**27**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**45**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**58**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**29**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,008** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,008** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**720**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**550**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**12**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**290**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837060

Spécification des échantillons **S33 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,3**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P28

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837061

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837061 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S33 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,60**	0			
Matière sèche	%	°	**85,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,59**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,019**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**40**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**47**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**230**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,34**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,48**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**6,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**130000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**4,0**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**84**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837061

Spécification des échantillons **S33 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**75**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**5,0**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**25**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**61**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,46**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**7,1**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**28**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**760**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**82**	1	+/- 16		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**84**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 31		méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**3,3**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,45**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,65**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,93**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**3,6**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,95**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**4,6**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,085**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**15**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**14** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**20** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837061

Spécification des échantillons **S33 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**40**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,5**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**23**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,5**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**4,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**5,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**59**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**1,9**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837061

Spécification des échantillons **S33 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**34**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**7,7**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**48**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**10**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,02**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P32

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837062

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837062 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S33 (2 - 2.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,64**	0			
Matière sèche	%	°	**90,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,27**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,018**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**34**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**56**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**84**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,45**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,41**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,6**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**56000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,0**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**29**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837062

Spécification des échantillons **S33 (2 - 2.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**92**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**6,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**21**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**2,3**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**25**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**130**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**25**	1	+/- 16		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**210**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,53**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,075**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,45**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,63**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,9** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,6** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,3** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837062

Spécification des échantillons **S33 (2 - 2.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**8,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,8**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**5,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**27**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**1,8**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837062

Spécification des échantillons **S33 (2 - 2.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**45**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**41**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**13**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,02**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837063

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837063 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S33 (2.5 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**93,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**49**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3600**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**6200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837063

Spécification des échantillons **S33 (2.5 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**7,2**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**33**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**1,0**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,0**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**7,1**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**22**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**2,8**	1	+/- 16		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**100**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,074**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,064**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,14** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,14** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,20** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837063

Spécification des échantillons **S33 (2.5 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**790**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**600**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**4,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**360**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837063

Spécification des échantillons **S33 (2.5 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**8,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P40

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837064

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837064 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S34 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,61**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**75,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,58**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**180**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,36**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1900**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837064

Spécification des échantillons **S34 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**3,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**32**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,4**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**6,7**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**6,5**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,73**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**750**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**450**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,094**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,63**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,50**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,8**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,6** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,4** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837064

Spécification des échantillons **S34 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**26**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,9**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**18**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,4**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**58**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837064

Spécification des échantillons **S34 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**36**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**5,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,02**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837065

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837065 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S34 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**92,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,23**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**41**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,3**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837065

Spécification des échantillons **S34 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**33**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**24**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**27**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837065

Spécification des échantillons **S34 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1100**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**600**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**23**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837065

Spécification des échantillons **S34 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,3**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P48

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837066

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837066 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S34 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Matière sèche	%	°	**93,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,35**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**51**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,2**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837066

Spécification des échantillons **S34 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**56**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**110**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**79**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,48**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,075**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,45**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,2**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**3,3**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**5,3**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**7,2** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837066

Spécification des échantillons **S34 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,0**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**35**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837066

Spécification des échantillons **S34 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P52

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837067

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837067 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S34 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,64**	0			
Matière sèche	%	°	**91,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**79**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**13000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837067

Spécification des échantillons **S34 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**50**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**20**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**24**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,31**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**83**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**44**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,099**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,4**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,7** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,2** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P54

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837067

Spécification des échantillons **S34 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837067

Spécification des échantillons **S34 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**5,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837068

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837068 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S35 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**90,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,21**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**130**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9500**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4900**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**2200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837068

Spécification des échantillons **S35 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**61**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**10**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**54**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**43**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,077**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,067**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,078**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,070**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,078**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,33** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,56** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,71** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P58

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837068

Spécification des échantillons **S35 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**950**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**13**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**490**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,0**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**21**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837068

Spécification des échantillons **S35 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**6,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837069

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837069 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S35 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,67**	0			
Matière sèche	%	°	**90,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,16**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**56**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0009**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1600**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,1**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837069

Spécification des échantillons **S35 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**47**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**10**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**43**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**1,9**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**7,8**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**2,8**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**3,1**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**3,0**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,9**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**2,7**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**9,2**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**2,1**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**2,1**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**10**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**20**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**37**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**51** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837069

Spécification des échantillons **S35 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**112**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**11**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**38**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**18**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**18**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**530**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**320**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**5,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**160**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,9**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**16**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837069

Spécification des échantillons **S35 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**5,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,09**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837070

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837070 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S35 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Matière sèche	%	°	**94,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**180**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,8**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837070

Spécification des échantillons **S35 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**15**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**1,7**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**12**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837070

Spécification des échantillons **S35 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**92,8**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**18**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837070

Spécification des échantillons **S35 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P68

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837071

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837071 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S35 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**91,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**61**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,6**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,9**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,2**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837071

Spécification des échantillons **S35 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**21**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,8**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**16**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837071

Spécification des échantillons **S35 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**66,5**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**6,1**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837071

Spécification des échantillons **S35 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,8**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837072

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837072 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S36 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,82**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**87,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**37**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**640**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837072

Spécification des échantillons **S36 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**24**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**30**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,7**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**16**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837072

Spécification des échantillons **S36 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**220**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**120**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**64**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837072

Spécification des échantillons **S36 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837073

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837073 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S36 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**85,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**490**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**25**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837073

Spécification des échantillons **S36 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**26**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**72**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,1**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,08**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,5**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**20**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**6,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**27**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P78

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837073

Spécification des échantillons **S36 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**210**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**180**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**49**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**10**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837073

Spécification des échantillons **S36 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P80

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837074

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837074 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S36 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,76**	0			
Matière sèche	%	°	**79,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**26**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**630**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,3**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**41**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837074

Spécification des échantillons **S36 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**61**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**130**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**2,9**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**48**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**24**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**74**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837074

Spécification des échantillons **S36 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**210**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**63**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837074

Spécification des échantillons **S36 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 10.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P84

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837075

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837075 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S37 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**87,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,24**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**30**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**2500**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,3**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837075

Spécification des échantillons **S37 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**30**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**6,4**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,06**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**25**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837075

Spécification des échantillons **S37 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**24**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837075

Spécification des échantillons **S37 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P88

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837076

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837076 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S37 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,76**	0			
Matière sèche	%	°	**82,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**940**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**28000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837076

Spécification des échantillons **S37 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**13**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,5**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,7**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**2,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**18**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,085**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,09** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,09** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P90

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837076

Spécification des échantillons **S37 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**230**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,5**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**120**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**94**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837076

Spécification des échantillons **S37 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837077

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837077 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S37 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,79**	0			
Matière sèche	%	°	**83,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8100**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**14000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<1,0** *pe)*	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837077

Spécification des échantillons **S37 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**24**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**5,9**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<2,0** *pe)*	2			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**18**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<2,0** *pe)*	2			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**23**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P94

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837077

Spécification des échantillons **S37 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**810**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P95

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837077

Spécification des échantillons **S37 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837078

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837078 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S37 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,65**	0			
Matière sèche	%	°	**77,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2600**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2200**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1700**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**1,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837078

Spécification des échantillons **S37 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**24**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**49**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**52**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,06**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**21**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**21**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**34**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P98

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837078

Spécification des échantillons **S37 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**550**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**260**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**220**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837078

Spécification des échantillons **S37 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P100

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837079

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837079 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S40 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**96,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**2,8** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**0,44**	0,05			NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**0,22**	0,05			NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**0,22**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,20**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,067**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**0,13**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,29**	0,05			NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**0,38**	0,05			NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,42**	0,05			NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,27**	0,05			NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837079

Spécification des échantillons **S40 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)

Analyse par (autre laboratoire)

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837080

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837080 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S40 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,75**	0			
Matière sèche	%	°	**91,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,60**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**29**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0018**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5300**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,35**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837080

Spécification des échantillons **S40 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**86**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,9**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**34**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**59**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,079**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,074**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,083**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,063**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,071**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,077**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,43** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,58** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,80** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837080

Spécification des échantillons **S40 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**27**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,003** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,003** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**880**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**530**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,8**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**5,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**60**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**2,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837080

Spécification des échantillons **S40 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**13**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,18**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**26**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**35**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837081

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837081 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S40 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**96,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**690**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**1,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837081

Spécification des échantillons **S40 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**4,0**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**1,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**2,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**3,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**7,2**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837081

Spécification des échantillons **S40 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**190**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**69**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837081

Spécification des échantillons **S40 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P110

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837082

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837082 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S40 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,64**	0			
Matière sèche	%	°	**90,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**34**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**330**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837082

Spécification des échantillons **S40 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**23**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,2**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**6,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**22**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P112

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837082

Spécification des échantillons **S40 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**130**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**33**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837082

Spécification des échantillons **S40 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P114

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837083

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837083 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S40 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,86**	0			
Matière sèche	%	°	**86,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**57**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**340**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837083

Spécification des échantillons **S40 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**27**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,6**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**17**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837083

Spécification des échantillons **S40 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**150**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**5,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**34**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837083

Spécification des échantillons **S40 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837084

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837084 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S41 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**99,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**4,6** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**0,17**	0,05			NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**0,14**	0,05			NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**0,059**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,20**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,11**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,24**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**0,15**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,53**	0,05			NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,64**	0,05			NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**0,17**	0,05			NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**0,070**	0,05			NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**0,36**	0,05			NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**1,2**	0,05			NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,54**	0,05			NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837084

Spécification des échantillons **S41 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)

Analyse par (autre laboratoire)

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Remarques

aminate détectée: chrysotile

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837085

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837085 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S41 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Matière sèche	%	°	**76,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,28**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,30**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**200**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**33**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,12**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**45000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**17**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**38**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837085

Spécification des échantillons **S41 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**25**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**1,7**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,2**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**57**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**5,95**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,4**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**690**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**510**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,50** *hb)*	0,5			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**10**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**12**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**95**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**44**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**6,9**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**24**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**56**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**50**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**7,5**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**24**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**46**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**120**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**34**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**2,9**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**86**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**280**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**450**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**620** *x)*				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837085

Spécification des échantillons **S41 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**1210**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**71**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**330**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**350**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**220**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**120**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**82**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**24**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,005** m)	0,005			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**20**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**28**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**7,8**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**30**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P123

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837085

Spécification des échantillons **S41 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**12**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**31**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**4,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P124

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837086

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837086 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S41 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,87**	0			
Matière sèche	%	°	**78,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,47**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**88**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0019**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,17**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**9100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,5**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837086

Spécification des échantillons **S41 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**48**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**5,1**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,60**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**120**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**48**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,83**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**0,98**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**6,5**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**2,9**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**1,9**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**3,4**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**3,2**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**2,8**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**7,9**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**2,2**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**6,7**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**20**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**32**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**43** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837086

Spécification des échantillons **S41 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**137**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**7**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**32**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**37**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**28**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**18**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**8,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,8**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**5,3**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**47**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837086

Spécification des échantillons **S41 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,19**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**17**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**5,0**	5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**13**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837087

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837087 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S41 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,81**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**76,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,42**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**170**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**29**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**13000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837087

Spécification des échantillons **S41 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**16**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**75**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,1**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**590**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**92**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 31		méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,48**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**0,73**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**4,8**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,86**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,94**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**5,6**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,50**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**5,0**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**12**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**20**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**28**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837087

Spécification des échantillons **S41 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**86**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**6**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**22**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**21**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**16**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,1**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**17**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,9**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**9,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**5,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**42**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837087

Spécification des échantillons **S41 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**20**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P132

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837088

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837088 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S45 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Matière sèche	%	°	**91,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,9**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**80**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 50**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**10000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837088

Spécification des échantillons **S45 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**45**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**9,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**60**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,070**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,07** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,13** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,19** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P134

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837088

Spécification des échantillons **S45 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**79**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**20**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**21**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**15**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,005** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,005** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**3300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**12,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**810**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**8,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**<5,0**	5			Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**290**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837088

Spécification des échantillons **S45 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837089

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837089 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S45 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Matière sèche	%	°	**88,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**35**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,12**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0004**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5700**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**15000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837089

Spécification des échantillons **S45 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**59**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,5**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**23**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**13**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**38**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**85**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,063**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,74**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,91** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,3** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837089

Spécification des échantillons **S45 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**47**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1000**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**570**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837089

Spécification des échantillons **S45 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**12**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,04**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,0**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837090

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837090 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S45 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**83,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,22**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**90**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**10000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**9,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837090

Spécification des échantillons **S45 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**23**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**28**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**1,2**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,60**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,067**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,58**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,62**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,56**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,60**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,71**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**4,2**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**5,8** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**7,7** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837090

Spécification des échantillons **S45 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**41**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1700**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1100**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**9,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1100**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**22**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837090

Spécification des échantillons **S45 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837091

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837091 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S45 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,72**	0			
Matière sèche	%	°	**81,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,47**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**28**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,25**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7500**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**22000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837091

Spécification des échantillons **S45 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**42**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**20**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**16**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**26**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,094**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,062**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,079**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,067**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,28** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,21** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,37** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837091

Spécification des échantillons **S45 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1100**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**750**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**47**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837091

Spécification des échantillons **S45 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**25**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837092

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837092 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S46 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**96,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**0,90** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,082**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,11**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,094**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**0,13**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,13**	0,05			NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,12**	0,05			NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,076**	0,05			NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,16**	0,05			NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837092

Spécification des échantillons **S46 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)
Analyse par (autre laboratoire)
(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837093

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837093 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S46 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**86,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,19**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**45**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4400**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2600**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837093

Spécification des échantillons **S46 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**44**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**4,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,07**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**8,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**14**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837093

Spécification des échantillons **S46 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**610**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**440**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**260**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**19**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837093

Spécification des échantillons **S46 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P154

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837094

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837094 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S46 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Matière sèche	%	°	**83,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,37**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**110**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**20000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837094

Spécification des échantillons **S46 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**63**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**18**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**23**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,24**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**150**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**35**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,52**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,53**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,55**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,065**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,3**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,6** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,6** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837094

Spécification des échantillons **S46 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**11**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**37**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837094

Spécification des échantillons **S46 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837095

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837095 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S46 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,78**	0			
Matière sèche	%	°	**80,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**170**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**8400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837095

Spécification des échantillons **S46 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**34**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,5**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,1**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,07**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**16**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**16**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,066**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,071**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,14** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,07** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,21** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P160

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837095

Spécification des échantillons **S46 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**17**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837095

Spécification des échantillons **S46 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837096

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837096 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S47 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,72**	0			
Matière sèche	%	°	**92,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**58**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837096

Spécification des échantillons **S47 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**21**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,8**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**6,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**14**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837096

Spécification des échantillons **S47 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**73,4**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**5,8**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**14**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837096

Spécification des échantillons **S47 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P166

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837097

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837097 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S47 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**86,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**80**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2500**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3600**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837097

Spécification des échantillons **S47 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**45**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**39**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**25**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**0,098**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,53**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,83**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,96**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,7**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,2** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,1** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837097

Spécification des échantillons **S47 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**26**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**590**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**280**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**8,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**250**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837097

Spécification des échantillons **S47 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837098

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837098 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S47 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,77**	0			
Matière sèche	%	°	**85,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,33**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**190**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,8**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837098

Spécification des échantillons **S47 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**90**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**9,0**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**6,0**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**15**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**12**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,070**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,066**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,064**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,07** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,13** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,20** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837098

Spécification des échantillons **S47 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1900**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**19**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1200**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**33**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P173

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837098

Spécification des échantillons **S47 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837099

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837099 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S48 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**98,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**1,9** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,26**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,16**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,18**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**0,15**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,090**	0,05			NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,25**	0,05			NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,32**	0,05			NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,095**	0,05			NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,34**	0,05			NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837099

Spécification des échantillons **S48 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)
Analyse par (autre laboratoire)
(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837100

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837100 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S48 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,79**	0			
Matière sèche	%	°	**81,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**200**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,5**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837100

Spécification des échantillons **S48 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**27**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**7,5**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**5,0**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**19**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,064**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,084**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,08** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,08** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,15** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837100

Spécification des échantillons **S48 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**120**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**20**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837100

Spécification des échantillons **S48 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837101

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837101 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S48 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,78**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**89,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**560**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,5**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837101

Spécification des échantillons **S48 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**7,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**130**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,5**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**250**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**55**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**91**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,095**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,1**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,5** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,1** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837101

Spécification des échantillons **S48 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**52**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,007**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,023** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,023** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**220**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**120**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**56**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**5,3**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**20**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837101

Spécification des échantillons **S48 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**2,8**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**13**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,0**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837102

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837102 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S48 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,80**	0			
Matière sèche	%	°	**83,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**150**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837102

Spécification des échantillons **S48 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**39**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**25**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**29**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**29**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,063**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,10** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,16** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,26** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837102

Spécification des échantillons **S48 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**97,9**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**15**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837102

Spécification des échantillons **S48 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837103

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837103 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S49 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**92,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**56**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2700**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1800**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,6**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**13000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837103

Spécification des échantillons **S49 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**40**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,4**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,9**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**780**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**30**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,091**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**0,078**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,080**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,66** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,84** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,2** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837103

Spécification des échantillons **S49 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**275**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**26**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**64**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**120**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**51**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,006** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,006** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**470**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**270**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**5,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**180**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**10**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837103

Spécification des échantillons **S49 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837104

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837104 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S49 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,72**	0			
Matière sèche	%	°	**79,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,16**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**46**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1200**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837104

Spécification des échantillons **S49 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**22**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**4,4**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,05**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**15**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**15**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,071**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,095**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,17** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P194

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837104

Spécification des échantillons **S49 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**147**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**35**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**40**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**39**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**16**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**320**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**180**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**120**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**16**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837104

Spécification des échantillons **S49 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837105

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837105 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S50 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**97,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**0,34** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,052**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,062**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,098**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,071**	0,05			NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,054**	0,05			NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P197

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837105

Spécification des échantillons **S50 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)
Analyse par (autre laboratoire)
(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837106

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837106 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S50 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**84,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,52**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,002**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**21**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0015**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,38**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**7300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837106

Spécification des échantillons **S50 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**28**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,7**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,09**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**28**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**43**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,87**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**4,0**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,69**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**1,2**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**4,6**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,2**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**4,5**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**10**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**19**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**26** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837106

Spécification des échantillons **S50 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**55**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**18**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1800**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1100**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**52**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**5,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837106

Spécification des échantillons **S50 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**8,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,15**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**6,1**	5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**38**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**32**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837107

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837107 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S50 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**94,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**410**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837107

Spécification des échantillons **S50 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**12**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,0**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,2**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,094**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,12** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,23** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,32** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837107

Spécification des échantillons **S50 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**140**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**41**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P205

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837107

Spécification des échantillons **S50 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837108

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837108 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S51 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,77**	0			
Matière sèche	%	°	**90,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,33**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837108

Spécification des échantillons **S51 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**33**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,1**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**60**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**39**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,064**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,062**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,12** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,06** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,19** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837108

Spécification des échantillons **S51 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**28**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**33**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837108

Spécification des échantillons **S51 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837109

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837109 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S51 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,81**	0			
Matière sèche	%	°	**88,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,28**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837109

Spécification des échantillons **S51 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**35**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**4,1**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,06**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**44**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**33**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837109

Spécification des échantillons **S51 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**28**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837109

Spécification des échantillons **S51 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**3,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P214

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837110

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837110 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S52 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**98,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**0,42** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,057**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms		**0,12**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,076**	0,05			NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,092**	0,05			NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,078**	0,05			NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837110

Spécification des échantillons **S52 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)

Analyse par (autre laboratoire)

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837111

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837111 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S52 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,75**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**91,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4900**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**15000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**3,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837111

Spécification des échantillons **S52 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**150**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**24**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**100**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,4**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**82**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**74**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,098**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,057**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,61** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,86** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,2** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837111

Spécification des échantillons **S52 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**970**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,5**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**780**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**490**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837111

Spécification des échantillons **S52 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,5**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**13**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837112

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837112 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S52 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**81,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,27**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**60**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**7900**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,0**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837112

Spécification des échantillons **S52 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**43**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**7,6**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**26**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**120**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**30**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,97**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,76**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,48**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**8,3**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**10** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**14** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837112

Spécification des échantillons **S52 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**26**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2000**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2000**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**6,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1200**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**27**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837112

Spécification des échantillons **S52 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837113

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837113 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S53 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,75**	0			
Matière sèche	%	°	**87,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**21**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**120**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837113

Spécification des échantillons **S53 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**16**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,6**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**7,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**12**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837113

Spécification des échantillons **S53 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**79,1**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**12**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837113

Spécification des échantillons **S53 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**7,5**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P228

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837114

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837114 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S53 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,91**	0			
Matière sèche	%	°	**83,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**430**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837114

Spécification des échantillons **S53 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**35**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,4**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**16**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**24**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P230

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837114

Spécification des échantillons **S53 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**140**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**43**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**10**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837114

Spécification des échantillons **S53 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837115

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837115 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S53 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,83**	0			
Matière sèche	%	°	**89,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0004**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8700**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,8**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**8100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837115

Spécification des échantillons **S53 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**70**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**41**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,56**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**69**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**45**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,091**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,08** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,08** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,17** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P234

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837115

Spécification des échantillons **S53 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**870**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837115

Spécification des échantillons **S53 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,04**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837116

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837116 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S54 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,77**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**88,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2600**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,8**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P237

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837116

Spécification des échantillons **S54 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**6,8**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**43**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,5**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**18**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**18**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,0**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**36**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**37**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,092**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,066**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,093**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,086**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,52** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,74** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,0** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837116

Spécification des échantillons **S54 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**68**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**16**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**14**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,007**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,028**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,032**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,036**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,10** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,10** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**570**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**420**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**14**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**260**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837116

Spécification des échantillons **S54 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**7,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,14**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P240

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837117

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837117 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S54 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Matière sèche	%	°	**85,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,51**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**77**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**42**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0011**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837117

Spécification des échantillons **S54 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**37**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,7**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**39**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**33**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,093**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,73**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,094**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,81**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,59**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,6**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,9** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,1** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**0,08**	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837117

Spécification des échantillons **S54 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**168**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**13**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**48**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**48**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**24**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**18**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 27		méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,072**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,014**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,19**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,21**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,21**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,70**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,70**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1700**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1600**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**51**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1100**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**4,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**51**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837117

Spécification des échantillons **S54 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**7,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,11**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**26**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,51**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837118

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837118 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S54 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,85**	0			
Matière sèche	%	°	**82,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,27**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**31**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4200**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1900**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837118

Spécification des échantillons **S54 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**17**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**5,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**2,52**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,7**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**19**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,062**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,062**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,25** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,35** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,47** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P246

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837118

Spécification des échantillons **S54 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**50**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**6**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,010**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,011**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,011**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,036** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,036** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**870**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**680**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**27**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**420**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**27**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837118

Spécification des échantillons **S54 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**13**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,27**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837119

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837119 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S55 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**97,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**0,23** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,11**	0,05			NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,066**	0,05			NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,055**	0,05			NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**	0,05			NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837119

Spécification des échantillons **S55 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)
Analyse par (autre laboratoire)
(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837120

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837120 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S55 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**87,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,12**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,21**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5500**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3300**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,1**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**12**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837120

Spécification des échantillons **S55 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**54**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**18**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**25**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**43**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**55**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,099**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,91**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,1** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,5** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P252

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837120

Spécification des échantillons **S55 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**45**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,016** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,016** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**720**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**550**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**330**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,8**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**12**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**21**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837120

Spécification des échantillons **S55 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837121

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837121 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S55 (1 - 1.8)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,81**	0			
Matière sèche	%	°	**84,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**63**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**6700**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,1**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P255

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837121

Spécification des échantillons **S55 (1 - 1.8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**110**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**30**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**51**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,8**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**23**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**120**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**110**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,095**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,2**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,5** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,1** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P256

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837121

Spécification des échantillons **S55 (1 - 1.8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**42**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,026** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,026** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**6,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837121

Spécification des échantillons **S55 (1 - 1.8)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**9,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**3,5**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837122

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837122 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S56 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,76**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**88,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**80**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**21000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**8300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,3**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837122

Spécification des échantillons **S56 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**6,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**79**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**32**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,72**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**120**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**120**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,39**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,3**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,7** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,3** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837122

Spécification des échantillons **S56 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**85**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**19**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**24**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**18**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,007** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,007** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2100**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**8,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1300**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837122

Spécification des échantillons **S56 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P262

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837123

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837123 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S56 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,83**	0			
Matière sèche	%	°	**82,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**240**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837123

Spécification des échantillons **S56 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**43**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**37**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**24**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**68**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**93**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,070**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,4**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,1** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,7** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837123

Spécification des échantillons **S56 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,5**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**24**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,0**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837123

Spécification des échantillons **S56 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837124

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837124 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S56 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,78**	0			
Matière sèche	%	°	**86,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**130**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7300**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**12000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**9,8**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837124

Spécification des échantillons **S56 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**83**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**39**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,82**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**140**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**98**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**0,063**	0,05	+/- 31		méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,065**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,079**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,52**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,45**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,2**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,51**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,75**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**3,6**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**4,7** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**6,5** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837124

Spécification des échantillons **S56 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**183**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**7**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**20**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**32**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**43**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**41**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**29**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**13**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**730**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837124

Spécification des échantillons **S56 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,0**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837125

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837125 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S56 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,80**	0			
Matière sèche	%	°	**86,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,37**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**85**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3700**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**17000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,9**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837125

Spécification des échantillons **S56 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**81**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**150**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,71**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,0**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**170**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**68**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,079**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,080**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,6**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,3**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,0** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837125

Spécification des échantillons **S56 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**25**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**370**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**8,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**240**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**37**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P273

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837125

Spécification des échantillons **S56 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837126

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837126 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S56 (4 - 5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,78**	0			
Matière sèche	%	°	**86,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,23**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**38**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**6000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837126

Spécification des échantillons **S56 (4 - 5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**56**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**30**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**33**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**42**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,061**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,099**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,94**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,4**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,2** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,4** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P276

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837126

Spécification des échantillons **S56 (4 - 5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**350**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**180**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**140**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**23**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837126

Spécification des échantillons **S56 (4 - 5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837127

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837127 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S57 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**93,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,37**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**40**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,11**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6400**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0005**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3300**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4900**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,0**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837127

Spécification des échantillons **S57 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**6,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**85**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**21**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**59**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**62**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,070**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,56**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,4**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,0** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,7** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837127

Spécification des échantillons **S57 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**51**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,017** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,017** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1000**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**11,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**640**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,4**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**330**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,9**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**37**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837127

Spécification des échantillons **S57 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**11**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**7,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,05**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**5,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P282

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837128

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837128 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S57 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,67**	0			
Matière sèche	%	°	**86,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,33**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**31**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**20000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,3**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**12**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837128

Spécification des échantillons **S57 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**84**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**54**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,70**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,0**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**230**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**150**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,63**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,062**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,63**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**2,0**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,55**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**4,6**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**6,2** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**8,7** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837128

Spécification des échantillons **S57 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**74**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**14**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**16**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**18**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**13**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**33**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837128

Spécification des échantillons **S57 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**5,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837129

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837129 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S58 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Matière sèche	%	°	**89,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**15000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**9,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837129

Spécification des échantillons **S58 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**82**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**140**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,0**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**15**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**64**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**110**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,093**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,093**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,074**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,093**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,087**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,55** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,73** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,0** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P288

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837129

Spécification des échantillons **S58 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**36**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,008** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,008** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,5**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P289

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837129

Spécification des échantillons **S58 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,8**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837130

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837130 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S58 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Matière sèche	%	°	**80,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,22**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P291

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837130

Spécification des échantillons **S58 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**77**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**42**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,49**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**74**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**47**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,067**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,071**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,07** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,07** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,14** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P292

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837130

Spécification des échantillons **S58 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**22**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837130

Spécification des échantillons **S58 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,5**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P294

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837131

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837131 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S59 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**89,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,23**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**35**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837131

Spécification des échantillons **S59 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**66**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**24**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**55**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**110**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,089**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,075**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,092**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**0,071**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,066**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,061**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,46** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,58** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,82** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P296

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837131

Spécification des échantillons **S59 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**47**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**13**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**15**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,010**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,010**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,013**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,009**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,046** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,046** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1600**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1600**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**940**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**23**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837131

Spécification des échantillons **S59 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837132

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837132 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S59 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,72**	0			
Matière sèche	%	°	**86,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,46**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,002**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**64**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**21000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1700**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**5,1**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837132

Spécification des échantillons **S59 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**66**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,63**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**59**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**59**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P300

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837132

Spécification des échantillons **S59 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,001** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,001** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2100**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**6,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1300**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<10** pe)	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**46**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,2** pe)	0,2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837132

Spécification des échantillons **S59 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<10** *pe)*	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<10** *pe)*	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P302

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837133

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837133 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S60 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**89,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**33**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8800**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**7700**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837133

Spécification des échantillons **S60 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**71**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**20**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**38**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,1**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**57**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**70**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,095**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,3**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,5** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,2** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837133

Spécification des échantillons **S60 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**48**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,024** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,024** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**880**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837133

Spécification des échantillons **S60 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837134

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837134 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S60 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**93,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,35**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3200**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**47000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,0**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837134

Spécification des échantillons **S60 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**23**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,4**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**6,9**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**3,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**20**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**21**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,053**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,073**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,071**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**0,066**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,093**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,38** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,31** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,44** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P308

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837134

Spécification des échantillons **S60 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**274**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**58**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**77**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**83**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**39**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,002** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,002** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**680**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**410**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**320**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**35**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837134

Spécification des échantillons **S60 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837135

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837135 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S61 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Matière sèche	%	°	**88,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,24**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**9300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837135

Spécification des échantillons **S61 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**87**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**37**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,0**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**77**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**71**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,060**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,63**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,063**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,9**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,6** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,6** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P312

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837135

Spécification des échantillons **S61 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**83**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**13**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**20**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**18**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**15**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,011**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,007**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,033** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,033** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1700**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1000**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**24**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837135

Spécification des échantillons **S61 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837136

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837136 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S61 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,75**	0			
Matière sèche	%	°	**87,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,42**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**34**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**21**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**21000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837136

Spécification des échantillons **S61 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**51**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**20**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**27**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,49**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**140**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**59**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,2**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,6** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,2** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837136

Spécification des échantillons **S61 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2100**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1300**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**42**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837136

Spécification des échantillons **S61 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**5,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,3**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**4,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837137

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837137 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S62 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**92,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,35**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8500**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5500**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,9**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837137

Spécification des échantillons **S62 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**5,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**34**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**36**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**40**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,073**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,058**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,75**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,0** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,3** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837137

Spécification des échantillons **S62 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**29**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,009**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,009**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,014**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,010**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,047** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,047** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**850**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**35**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837137

Spécification des échantillons **S62 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P322

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837138

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837138 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S62 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,84**	0			
Matière sèche	%	°	**84,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3700**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2300**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**2700**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837138

Spécification des échantillons **S62 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**47**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,4**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**16**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**35**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,076**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,063**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,078**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,32** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,39** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,62** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P324

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837138

Spécification des échantillons **S62 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**510**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**370**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**230**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837138

Spécification des échantillons **S62 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837139

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837139 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S63 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Matière sèche	%	°	**89,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,22**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**41**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4700**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,3**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837139

Spécification des échantillons **S63 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**35**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**26**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,97**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,1**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**96**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**37**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**2,4**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,2**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,9**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,90**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,80**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**9,4**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**11** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**15** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837139

Spécification des échantillons **S63 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**80**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**16**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**20**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**17**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,013** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,013** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,4**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**22**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837139

Spécification des échantillons **S63 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837140

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837140 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S63 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**96,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,16**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2300**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1800**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837140

Spécification des échantillons **S63 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**16**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**6,5**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**1,9**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837140

Spécification des échantillons **S63 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**430**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**230**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**180**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**16**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P333

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837140

Spécification des échantillons **S63 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837141

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837141 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S64 (0 - 0.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Matière sèche	%	°	**90,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**190**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**7200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**2,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**5,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837141

Spécification des échantillons **S64 (0 - 0.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**84**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**26**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**130**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**81**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,4**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,8** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,5** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P336

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837141

Spécification des échantillons **S64 (0 - 0.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**25**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,009** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,009** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**3,9**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**19**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,5**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**2,8**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837141

Spécification des échantillons **S64 (0 - 0.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,3**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,04**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837142

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837142 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S64 (0.5 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,65**	0			
Matière sèche	%	°	**80,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,40**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**360**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,64**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,0**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,8**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837142

Spécification des échantillons **S64 (0.5 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**44**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**8,3**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**29**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,9**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**76**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**100**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,080**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,075**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,073**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,066**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,080**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,36** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,51** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,74** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837142

Spécification des échantillons **S64 (0.5 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,003** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,003** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,3**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**36**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1300**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**40**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**64**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837142

Spécification des échantillons **S64 (0.5 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837143

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837143 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S64 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**86,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,27**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**360**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,08**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,08**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,2**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,08**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**14000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837143

Spécification des échantillons **S64 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**57**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**38**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,33**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,0**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**230**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**160**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,70**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,095**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,76**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,2**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,0** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,1** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P344

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837143

Spécification des échantillons **S64 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**35**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,021**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,029** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,029** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,5**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,2**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**36**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1600**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**27**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<8,0** pe)	8			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837143

Spécification des échantillons **S64 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<8,0** *pe)*	8			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,8**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<20** *pe)*	20			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<8,0** *pe)*	8			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837144

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837144 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S65 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,22**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,62**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**94**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**44**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,15**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**20000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**3,3**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837144

Spécification des échantillons **S65 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**75**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**540**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,5**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**41**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**330**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,56**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**53**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**270**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**310**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,3**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,8** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,4** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837144

Spécification des échantillons **S65 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**3,0**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**266**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**5**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**26**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**68**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**79**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**57**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**23**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,002** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,002** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**9,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**740**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**4,4**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**22**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**62**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837144

Spécification des échantillons **S65 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**8,5**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**15**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,8**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,8**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P350

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837145

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837145 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S65 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,75**	0			
Matière sèche	%	°	**89,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,46**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**32**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0010**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**8500**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P351

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837145

Spécification des échantillons **S65 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**55**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**25**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**3,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**71**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**63**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,057**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,2**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,4** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,9** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837145

Spécification des échantillons **S65 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**5,5**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**46**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837145

Spécification des échantillons **S65 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,10**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**4,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,06**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837146

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837146 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S66 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Matière sèche	%	°	**91,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,23**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**110**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,15**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**12000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**2,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837146

Spécification des échantillons **S66 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**130**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,5**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**18**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**52**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,69**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**160**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**250**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,64**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,056**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,65**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,0**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,7** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,7** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**3,1**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837146

Spécification des échantillons **S66 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**49**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**12**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,023**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,016**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,028**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,020**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,007**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,098** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,098** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,5**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**11**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**14**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**23**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P357

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837146

Spécification des échantillons **S66 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**15**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,02**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P358

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837147

N° Cde **819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant. **837147 Solide / Eluat**
Date de validation **24.12.2018**
Prélèvement **19.12.2018**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S66 (1 - 1.3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Matière sèche	%	°	**90,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,11**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**61**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**31**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**28000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,8**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**20000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837147

Spécification des échantillons **S66 (1 - 1.3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**130**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**21**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,70**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**330**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**100**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,50** *hb)*	0,5			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**29**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**37**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**180**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**76**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**12**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**63**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**99**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**84**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**45**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**41**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**82**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**240**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**57**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**7,8**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**290**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**540**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1000**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1300** *x)*				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**3,1**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837147

Spécification des échantillons **S66 (1 - 1.3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**4480**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**13**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**240**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**1190**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**1200**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**880**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**510**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**340**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**98**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,002** *m)*	0,002			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,004** *m)*	0,004			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,003** *m)*	0,003			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2800**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,3**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**6,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**11**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**20**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**2,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837147

Spécification des échantillons **S66 (1 - 1.3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**7,5**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837148

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837148 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S66 (1.3 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,75**	0			
Matière sèche	%	°	**81,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**110**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5100**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**20000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,9**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837148

Spécification des échantillons **S66 (1.3 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**19**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**4,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,05**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**21**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**14**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 11		méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 46		méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**1,6**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,84**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,63**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,96**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,85**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,81**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**2,6**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,62**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**2,6**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**5,8**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**9,9** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**13** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P364

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837148

Spécification des échantillons **S66 (1.3 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**27**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,001** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,001** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1000**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**920**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**11**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**510**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**5,7**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P365

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837148

Spécification des échantillons **S66 (1.3 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**7,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837149

N° Cde	**819480 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-AUL-SCA**
N° échant.	**837149 Solide / Eluat**
Date de validation	**24.12.2018**
Prélèvement	**19.12.2018**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S66 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,77**	0			
Matière sèche	%	°	**84,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,17**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**52**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2600**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2200**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837149

Spécification des échantillons **S66 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**40**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**21**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**25**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**27**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,069**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,077**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,062**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,098**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,80**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,3** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,7** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12046885-FR-P368

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837149

Spécification des échantillons **S66 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**560**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**20,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**260**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**220**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**17**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 11.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 819480 - 837149

Spécification des échantillons **S66 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 24.12.2018
Fin des analyses: 11.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 819480

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

cis-1,2-Dichloroéthène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
1,2-Dichloroéthane	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Conductivité électrique	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Benzène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Trans-1,2-Dichloroéthylène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Ethylbenzène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Somme Xylènes	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
1,1-Dichloroéthane	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
1,1-Dichloroéthylène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
m,p-Xylène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837149
Tétrachlorométhane	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Trichloroéthylène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Indice phénol	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
1,1,2-Trichloroéthane	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
pH-H2O	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Matière sèche	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837079, 837080, 837081, 837082, 837083, 837084, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837092, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837099, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837105, 837106, 837107, 837108, 837109, 837110, 837111, 837112, 837113,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837119, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Dichlorométhane	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
pH	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Trichlorométhane	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Chlorure de Vinyle	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
1,1,1-Trichloroéthane	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Toluène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Tétrachloroéthylène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Température	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
Hydrocarbures totaux C10-C40	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069,

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

	837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149
o-Xylène	837054, 837055, 837056, 837057, 837058, 837059, 837060, 837061, 837062, 837063, 837064, 837065, 837066, 837067, 837068, 837069, 837070, 837071, 837072, 837073, 837074, 837075, 837076, 837077, 837078, 837080, 837081, 837082, 837083, 837085, 837086, 837087, 837088, 837089, 837090, 837091, 837093, 837094, 837095, 837096, 837097, 837098, 837100, 837101, 837102, 837103, 837104, 837106, 837107, 837108, 837109, 837111, 837112, 837113, 837114, 837115, 837116, 837117, 837118, 837120, 837121, 837122, 837123, 837124, 837125, 837126, 837127, 837128, 837129, 837130, 837131, 837132, 837133, 837134, 837135, 837136, 837137, 837138, 837139, 837140, 837141, 837142, 837143, 837144, 837145, 837146, 837147, 837148, 837149

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840221

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840221 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S28 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**95,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**98**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,04**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2600**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0007**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**860**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,04**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,6**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1500**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840221

Spécification des échantillons **S28 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**3,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**16**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**38**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,6**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**6,9**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**8,9**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840221

Spécification des échantillons **S28 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**460**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**11,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**260**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**9,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**86**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840221

Spécification des échantillons **S28 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<4,0** *pe)*	4			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<4,0** *pe)*	4			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,07**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<10** *pe)*	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<4,0** *pe)*	4			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840222

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840222 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S28 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**96,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**180**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,7**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840222

Spécification des échantillons **S28 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**3,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**19**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,2**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**3,9**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**10**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840222

Spécification des échantillons **S28 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**95,5**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**18**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840222

Spécification des échantillons **S28 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 15.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840223

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840223 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S28 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**95,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,04**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**120**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,04**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840223

Spécification des échantillons **S28 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**2,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**10**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**1,2**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**3,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**3,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**7,3**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840223

Spécification des échantillons **S28 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**88,1**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**12**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<10** *pe)*	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840223

Spécification des échantillons **S28 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<4,0** *pe)*	4			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<4,0** *pe)*	4			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<10** *pe)*	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<10** *pe)*	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<4,0** *pe)*	4			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840224

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840224 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S28 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**96,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**64**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840224

Spécification des échantillons **S28 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**3,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**14**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**1,7**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**4,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840224

Spécification des échantillons **S28 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**68,6**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**6,4**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840224

Spécification des échantillons **S28 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840225

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840225 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S29 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**86,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**77**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**21**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1700**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0004**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**470**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,7**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**2500**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840225

Spécification des échantillons **S29 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**20**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**5,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,06**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,2**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**10**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**9,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**15**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840225

Spécification des échantillons **S29 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**290**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**170**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**47**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**9,7**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840225

Spécification des échantillons **S29 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,04**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840226

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840226 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S29 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**91,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,16**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**31**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1900**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840226

Spécification des échantillons **S29 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**5,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**26**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**47**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**4,7**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**9,9**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**17**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840226

Spécification des échantillons **S29 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**480**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,5**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**190**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**16**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840226

Spécification des échantillons **S29 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**14**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P24

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840227

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840227 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S29 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,76**	0			
Matière sèche	%	°	**92,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**26**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1300**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,12**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,42**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**690**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840227

Spécification des échantillons **S29 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**5,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**22**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**28**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**6,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**7,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**14**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840227

Spécification des échantillons **S29 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**230**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**130**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**69**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840227

Spécification des échantillons **S29 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**12**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**42**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12060510-FR-P28

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840228

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840228 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S29 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**93,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1600**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,15**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**980**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840228

Spécification des échantillons **S29 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**3,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**18**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**49**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,8**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,3**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**6,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840228

Spécification des échantillons **S29 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**280**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**160**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**98**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,5**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**14**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840228

Spécification des échantillons **S29 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**15**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840229

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840229 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S30 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Matière sèche	%	°	**86,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,44**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**35**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,8**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**7800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P33

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840229

Spécification des échantillons **S30 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**7,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**55**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**21**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**51**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,50**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,58**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,087**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,9**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,6** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,4** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840229

Spécification des échantillons **S30 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**3,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**44**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840229

Spécification des échantillons **S30 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,0**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**5,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P36

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840230

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840230 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S30 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,72**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,47**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**37**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**38000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840230

Spécification des échantillons **S30 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**58**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**120**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**430**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**6,9**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**80**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**57**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**58**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,070**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,2**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,3** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,7** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840230

Spécification des échantillons **S30 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**47**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840230

Spécification des échantillons **S30 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,0**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P40

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840231

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840231 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S30 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,37**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**39**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**26000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**63000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840231

Spécification des échantillons **S30 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**120**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**20**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**78**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**2,2**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**36**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**320**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**30**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,69**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,091**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,5**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,2** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,1** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840231

Spécification des échantillons **S30 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2600**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**37**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840231

Spécification des échantillons **S30 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,0**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840232

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840232 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S30 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**87,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,27**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**61000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P45

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840232

Spécification des échantillons **S30 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**27**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**110**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**60**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,8**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**24**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**140**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**40**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,4**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,6** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,2** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840232

Spécification des échantillons **S30 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,1**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**27**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840232

Spécification des échantillons **S30 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12060510-FR-P48

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840233

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840233 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S38 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,79**	0			
Matière sèche	%	°	**84,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**140**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5900**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P49

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840233

Spécification des échantillons **S38 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**13**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**35**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**28**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,0**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**36**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**34**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,74**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,1**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,6** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,5** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840233

Spécification des échantillons **S38 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**31**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**14**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1300**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**20**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840233

Spécification des échantillons **S38 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P52

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840234

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840234 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S38 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,77**	0			
Matière sèche	%	°	**85,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**81**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**34000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,8**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840234

Spécification des échantillons **S38 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**18**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**25**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**41**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**9,9**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,52**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**64**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**31**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,82**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,88**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,9**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,4** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,5** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840234

Spécification des échantillons **S38 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**25**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**8,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,4**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840234

Spécification des échantillons **S38 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P56

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840235

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840235 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S38 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,82**	0			
Matière sèche	%	°	**76,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,24**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**73**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,48**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4500**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**9800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840235

Spécification des échantillons **S38 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**31**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**45**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**23**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**56**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**68**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,066**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,07** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,07** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840235

Spécification des échantillons **S38 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**930**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**710**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**450**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**24**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840235

Spécification des échantillons **S38 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**48**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**3,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840236

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840236 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S39 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,72**	0			
Matière sèche	%	°	**86,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**110**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,6**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**6300**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P61

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840236

Spécification des échantillons **S39 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**7,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**58**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**35**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**130**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**61**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,095**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,2**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,4** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,0** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840236

Spécification des échantillons **S39 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**62**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**10**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**14**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**17**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**8**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**11**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840236

Spécification des échantillons **S39 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**10**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**9,8**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P64

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840237

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840237 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S39 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**83,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**93**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,04**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,11**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,04**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,8**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**23000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P65

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840237

Spécification des échantillons **S39 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**89**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**560**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**3,5**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**17**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**400**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**290**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,39**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,48**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,2**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,5** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,1** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840237

Spécification des échantillons **S39 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**33**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**9,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,9**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840237

Spécification des échantillons **S39 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<4,0** *pe)*	4			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**10**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**11**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<10** *pe)*	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<4,0** *pe)*	4			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P68

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840238

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840238 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S39 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,82**	0			
Matière sèche	%	°	**85,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**41**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**19000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840238

Spécification des échantillons **S39 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**6,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**31**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**43**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,06**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**13**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**30**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**48**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840238

Spécification des échantillons **S39 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840238

Spécification des échantillons **S39 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,8**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840239

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840239 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S42 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Matière sèche	%	°	**92,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,18**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,9**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**7500**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840239

Spécification des échantillons **S42 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**7,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**45**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**9,0**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**26**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**29**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,55**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,091**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,63**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,49**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,9**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,7** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,6** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840239

Spécification des échantillons **S42 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**60**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**13**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**17**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1800**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1800**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1000**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,4**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**18**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840239

Spécification des échantillons **S42 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P76

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840240

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840240 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S42 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,67**	0			
Matière sèche	%	°	**95,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**350**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P77

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840240

Spécification des échantillons **S42 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**5,5**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**23**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**62**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,6**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**2,4**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**13**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840240

Spécification des échantillons **S42 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**150**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**35**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840240

Spécification des échantillons **S42 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**20**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840241

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840241 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S42 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Matière sèche	%	°	**95,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**390**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840241

Spécification des échantillons **S42 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**6,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**26**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**44**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,6**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,7**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,9**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**6,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**19**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P82

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840241

Spécification des échantillons **S42 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**150**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**39**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840241

Spécification des échantillons **S42 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**14**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840242

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840242 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S42 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**94,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,11**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**440**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840242

Spécification des échantillons **S42 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**4,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**20**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,9**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**14**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P86

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840242

Spécification des échantillons **S42 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**150**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**44**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840242

Spécification des échantillons **S42 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**11**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840243

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840243 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S43 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,79**	0			
Matière sèche	%	°	**90,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,21**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**790**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P89

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840243

Spécification des échantillons **S43 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**7,9**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**57**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**47**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**37**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840243

Spécification des échantillons **S43 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**230**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**120**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**79**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**21**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840243

Spécification des échantillons **S43 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P92

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840244

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840244 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S43 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**94,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**99**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,7**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P93

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840244

Spécification des échantillons **S43 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**8,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**14**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,7**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,6**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840244

Spécification des échantillons **S43 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**77,7**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**9,9**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840244

Spécification des échantillons **S43 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P96

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840245

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840245 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S43 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Matière sèche	%	°	**93,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**120**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

DOC-13-12080510-FR-P97

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840245

Spécification des échantillons **S43 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**5,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**28**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,9**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,9**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**19**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P98

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840245

Spécification des échantillons **S43 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**80,3**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**12**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840245

Spécification des échantillons **S43 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P100

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840246

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840246 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S43 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,75**	0			
Matière sèche	%	°	**94,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**93**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,8**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840246

Spécification des échantillons **S43 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**4,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**18**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,6**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**5,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**13**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P102

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840246

Spécification des échantillons **S43 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**72,0**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**9,3**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840246

Spécification des échantillons **S43 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P104

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840247

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840247 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S44 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,73**	0			
Matière sèche	%	°	**87,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,39**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**92**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**33**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,12**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5200**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,4**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**12000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840247

Spécification des échantillons **S44 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**7,2**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**85**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**43**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,1**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**74**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**74**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**0,085**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,4**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,0** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,6** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840247

Spécification des échantillons **S44 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**285**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**25**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**44**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**47**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**55**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**40**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**49**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**23**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 33		méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 21		méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,006**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,023** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,023** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1000**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**810**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**9,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**520**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**8,7**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**6,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**39**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840247

Spécification des échantillons **S44 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**12**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840248

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840248 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S44 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**87,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**92**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**14000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,9**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840248

Spécification des échantillons **S44 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**9,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**82**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**20**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**41**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,2**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**16**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**54**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**55**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,058**	0,05	+/- 15		méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 11		méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,39**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 27		méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,0**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,4** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,2** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840248

Spécification des échantillons **S44 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**113**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**6**	4	+/- 25		Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**16**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**29**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**27**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**19**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 29		méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 37		méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**0,006** x)				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,006** x)				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1600**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**9,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**940**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,4**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840248

Spécification des échantillons **S44 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**7,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**13**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P112

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840249

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840249 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S44 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**88,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,19**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**70**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,22**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**16000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,5**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

DOC-13-12080510-FR-P113

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840249

Spécification des échantillons **S44 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**52**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**33**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**24**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,55**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**13**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**35**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**39**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**0,096**	0,05	+/- 19		méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,091**	0,05	+/- 12		méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,065**	0,05	+/- 12		méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,083**	0,05	+/- 20		méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,077**	0,05	+/- 17		méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**0,071**	0,05	+/- 14		méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 14		méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 14		méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,090**	0,05	+/- 17		méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,48** x)				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,62** x)				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,80** x)				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840249

Spécification des échantillons **S44 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**42**	20	+/- 25		Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**6**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**9**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**11**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**890**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**710**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**440**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,8**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**19**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840249

Spécification des échantillons **S44 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**9,3**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**22**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P116

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840250

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840250 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S44 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,74**	0			
Matière sèche	%	°	**86,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**47**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**18**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**6100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840250

Spécification des échantillons **S44 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**25**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**28**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**4,4**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,06**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**8,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**14**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périlène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840250

Spécification des échantillons **S44 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3**	2	+/- 25		Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**360**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,5**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**180**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**140**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,8**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840250

Spécification des échantillons **S44 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**5,8**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P120

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840251

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840251 Solide / Eluat**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S44 (4 - 5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,88**	0			
Matière sèche	%	°	**83,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,81**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**540**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1			Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840251

Spécification des échantillons **S44 (4 - 5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**19**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**1,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**27**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**6,8**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,07**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**20**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**7,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
HAP						
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			méthode interne
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12080510-FR-P122

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840251

Spécification des échantillons **S44 (4 - 5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20**	20			Méthode interne
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4**	4			Méthode interne
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2**	2			Méthode interne
Polychlorobiphényles						
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			méthode interne
Somme PCB (STI) (ASE)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				méthode interne
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**210**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**120**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**54**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840251

Spécification des échantillons **S44 (4 - 5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**81**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Autres analyses

Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms	**0 - 0,01**	0,01			

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 14.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840252

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840252 Asphalte**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S29 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**98,7**				NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**66** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**0,075**				NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**0,084**				NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**1,0**				NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**9,0**				NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**5,1**				NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**5,3**				NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**2,5**				NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**2,9**				NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**8,9**				NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**0,85**				NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**12**				NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**0,070**				NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**2,8**				NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**4,7**				NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**11**				NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840252

Spécification des échantillons **S29 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)

Analyse par (autre laboratoire)

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 16.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840253

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840253 Asphalte**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S42 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**99,2**				NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**0,49** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**<0,10** m)				NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,074**				NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,13**				NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,15**				NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,060** m)				NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,072**				NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,060**				NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840253

Spécification des échantillons **S42 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)

Analyse par (autre laboratoire)

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 16.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840254

N° Cde	**820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant.	**840254 Asphalte**
Date de validation	**07.01.2019**
Prélèvement	**03.01.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S43 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**97,8**				NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**1,9** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,10** m)				NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,12**				NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,13**				NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,12**				NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,13**				NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,063**				NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,17**				NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,33**				NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**0,094**				NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**0,058**				NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,34**				NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,30**				NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840254

Spécification des échantillons **S43 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)
Analyse par (autre laboratoire)
(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 16.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840255

N° Cde **820193 BC18-6756 / CSSPIF183238 / Viparis / CACH-SCA (ech. du 03/01)**
N° échant. **840255 Asphalte**
Date de validation **07.01.2019**
Prélèvement **03.01.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S44 (bitume)**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**97,7**				NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**1,0** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**0,070**				NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,12**				NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,11**				NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,17**				NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**0,11**				NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**0,094**				NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**0,086**				NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**0,10**				NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**0,14**				NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à léchantillon original.
v) Sous-traité à un laboratoire accrédité

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 16.01.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 820193 - 840255

Spécification des échantillons **S44 (bitume)**

Analyse par (autre laboratoire)
Analyse par (autre laboratoire)
(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Début des analyses: 07.01.2019
Fin des analyses: 16.01.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. .

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 820193

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

Chlorure de Vinyle	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Toluène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Trichlorométhane	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Conductivité électrique	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Benzène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
1,1-Dichloroéthane	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Ethylbenzène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

pH	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
o-Xylène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
m,p-Xylène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
cis-1,2-Dichloroéthène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
1,1,1-Trichloroéthane	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Somme Xylènes	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
1,1,2-Trichloroéthane	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
1,1-Dichloroéthylène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tétrachloroéthylène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Trans-1,2-Dichloroéthylène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
1,2-Dichloroéthane	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Trichloroéthylène	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Dichlorométhane	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251
Tétrachlorométhane	840221, 840222, 840223, 840224, 840225, 840226, 840227, 840228, 840229, 840230, 840231, 840232, 840233, 840234, 840235, 840236, 840237, 840238, 840239, 840240, 840241, 840242, 840243, 840244, 840245, 840246, 840247, 840248, 840249, 840250, 840251

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549121

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549121 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S67 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**91,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**68**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549121

Spécification des échantillons **S67 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**23**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**99**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,48**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,41**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,80** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,41** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549121

Spécification des échantillons **S67 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**2,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4,5**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0040** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0040** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**6,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**640**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549121

Spécification des échantillons **S67 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549122

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549122 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S68 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,67**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**87,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,16**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**310**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0010**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3500**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,8**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549122

Spécification des échantillons **S68 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**32**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**29**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,082**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,17**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,75** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,26** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549122

Spécification des échantillons **S68 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1000**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**920**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**31**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**350**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**5,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**16**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**14**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,10**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,7**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549122

Spécification des échantillons **S68 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549123

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549123 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S69 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**88,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**250**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0026**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4100**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549123

Spécification des échantillons **S69 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**6,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**13**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**20**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,48**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,090**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,79**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,61**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,062**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,47**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,37** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,48** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549123

Spécification des échantillons **S69 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**30,7**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**7,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**6,6**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**11,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**920**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**25**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**410**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**5,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,26**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549123

Spécification des échantillons **S69 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549124

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549124 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S70 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**88,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**140**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**34**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9300**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,7**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**8100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549124

Spécification des échantillons **S70 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**70**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,76**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,54**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,10** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,23** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549124

Spécification des échantillons **S70 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2,5**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1800**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1900**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**14**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**930**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,4**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**20**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**14**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549124

Spécification des échantillons **S70 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549125

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549125 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S70 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,65**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**89,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**40**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**33000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549125

Spécification des échantillons **S70 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**26**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**15**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**59**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**87**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,51**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,58**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,05** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,94** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549125

Spécification des échantillons **S70 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2,9**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1800**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2000**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1100**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549125

Spécification des échantillons **S70 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549126

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549126 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S70 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,62**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**91,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,003**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**28000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,4**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**30000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549126

Spécification des échantillons **S70 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**20**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**37**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**15**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**76**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**390**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**0,079**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,78**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,65**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,65**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,92**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**6,46**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**7,98** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**10,1** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549126

Spécification des échantillons **S70 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**39,5**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**7,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**8,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7,6**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**3,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2800**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**2,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**9,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549126

Spécification des échantillons **S70 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**140**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549127

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549127 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S70 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**93,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**430**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549127

Spécification des échantillons **S70 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**4,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**22**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549127

Spécification des échantillons **S70 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**140**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**110**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**43**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549127

Spécification des échantillons **S70 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P28

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549128

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549128 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S71 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,66**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**87,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,23**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**73**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,12**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,8**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**6100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549128

Spécification des échantillons **S71 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**24**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**37**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**57**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,89**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,70**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,075**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,76**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,39** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,71** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549128

Spécification des échantillons **S71 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**2,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3,4**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,050** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,051** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 34		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 19		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,014**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,016**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,015**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,7**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1600**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,0**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**23**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**12**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549128

Spécification des échantillons **S71 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**7,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 06.01.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P32

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549129

n° Cde **909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant. **549129 Solide / Eluat**
Date de validation **20.12.2019**
Prélèvement **19.12.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S71 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,63**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**90,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,40**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**57**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**29000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**84000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549129

Spécification des échantillons **S71 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**26**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**150**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**26**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**92**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**110**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,10**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,44** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,22** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549129

Spécification des échantillons **S71 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2900**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**5,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,5**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**40**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**9,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549129

Spécification des échantillons **S71 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549130

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549130 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S71 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,65**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**85,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**66**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**20000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,8**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549130

Spécification des échantillons **S71 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**42**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**64**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**32**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,64**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,93** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,60** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549130

Spécification des échantillons **S71 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2,7**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**6,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**20**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**2,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549130

Spécification des échantillons **S71 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549131

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549131 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S71 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,60**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**42**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**53000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549131

Spécification des échantillons **S71 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**21**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**53**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**28**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**55**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,070**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,094**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,764**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,07** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,40** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**0,085**	0,05	+/- 23		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**0,085** x)				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549131

Spécification des échantillons **S71 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3,8**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**2,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549131

Spécification des échantillons **S71 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549132

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549132 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S72 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**89,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**46**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**38**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,25**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**15000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549132

Spécification des échantillons **S72 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**27**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**120**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**63**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 27		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**4,4**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**7,2**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**5,8**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**2,7**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**2,2**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**2,7**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**2,9**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**2,1**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**2,4**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**18,6**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**26,0**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**35,4** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549132

Spécification des échantillons **S72 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**43,1**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**13,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**12,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4,9**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,032** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,032** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,009**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,011**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,010**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**2,2**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,8**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**25**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549132

Spécification des échantillons **S72 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549133

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549133 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S73 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**90,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**37**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**16**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549133

Spécification des échantillons **S73 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**39**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**43**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**37**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,086**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,063**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,064**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,150** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,0860** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,213** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549133

Spécification des échantillons **S73 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**24,0**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**2,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5,6**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**6,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0020** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0020** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**650**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**510**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**300**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**14**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549133

Spécification des échantillons **S73 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P52

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549134

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549134 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S73 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**93,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,5**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549134

Spécification des échantillons **S73 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,2**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**23**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**24**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549134

Spécification des échantillons **S73 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**2,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549134

Spécification des échantillons **S73 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**6,0**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P56

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549135

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549135 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S74 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**89,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,18**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**73**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9400**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4700**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,2**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5900**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549135

Spécification des échantillons **S74 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**46**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**370**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**100**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,89**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,84**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,55**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,067**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,52**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,68**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**3,50**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**4,11** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**5,59** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549135

Spécification des échantillons **S74 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**29,1**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**7,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7,1**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**920**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**940**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**470**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,9**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**18**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,03**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549135

Spécification des échantillons **S74 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549136

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549136 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S74 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**89,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**47**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5300**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2800**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**2100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549136

Spécification des échantillons **S74 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,4**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**18**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**17**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549136

Spécification des échantillons **S74 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**630**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**530**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**280**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549136

Spécification des échantillons **S74 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549137

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549137 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S75 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**92,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,86**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**250**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**36**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**12000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549137

Spécification des échantillons **S75 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**12**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,5**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**90**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,60**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**10**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**300**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**170**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,079**	0,05	+/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**0,098**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,99**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**1,2**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,62**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,59**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,72**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,65**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,098**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,45**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,58**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**4,14**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**5,76** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**7,96** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549137

Spécification des échantillons **S75 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**72,6**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**12,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**16,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**16,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**13**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**9,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,056** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,067** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,008**	0,001	+/- 33		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,016**	0,001	+/- 34		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,011**	0,001	+/- 19		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,015**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,012**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**7,1**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**25**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**86**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**6,8**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**3,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**8,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549137

Spécification des échantillons **S75 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P68

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549138

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549138 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S75 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**91,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,22**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**300**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7900**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**9800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549138

Spécification des échantillons **S75 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**27**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,39**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**10**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**64**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**54**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,58**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,91**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,58**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,53**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,064**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**3,32**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**4,25** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**5,81** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549138

Spécification des échantillons **S75 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**2,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3,4**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,9**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**30**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**790**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,5**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**6,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**22**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549138

Spécification des échantillons **S75 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 909003

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

pH	549121, 549122, 549123, 549124, 549125, 549126, 549127, 549128, 549129, 549130, 549131, 549132, 549133, 549134, 549135, 549136, 549137, 549138
Conductivité électrique	549121, 549122, 549123, 549124, 549125, 549126, 549127, 549128, 549129, 549130, 549131, 549132, 549133, 549134, 549135, 549136, 549137, 549138

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P73

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549121

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549121 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S67 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**91,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**68**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6400**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549121

Spécification des échantillons **S67 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**23**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**99**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,48**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,41**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,80** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,41** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549121

Spécification des échantillons **S67 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**2,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4,5**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0040** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0040** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**6,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**640**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549121

Spécification des échantillons **S67 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549122

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549122 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S68 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,67**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**87,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,16**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**310**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0010**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3500**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,8**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**4400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549122

Spécification des échantillons **S68 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**8,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**32**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**29**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,082**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,17**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,75** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,26** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549122

Spécification des échantillons **S68 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1000**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**920**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**31**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**350**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**5,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**16**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**14**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,10**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,7**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549122

Spécification des échantillons **S68 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549123

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549123 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S69 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,71**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**88,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**250**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9200**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0026**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4100**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**3000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**4,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549123

Spécification des échantillons **S69 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**6,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**13**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**20**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,48**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,090**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,79**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,61**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,062**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,47**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,37** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,48** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549123

Spécification des échantillons **S69 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**30,7**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**7,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**6,6**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**11,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**920**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**25**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**410**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**5,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,26**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549123

Spécification des échantillons **S69 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549124

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549124 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S70 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**88,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**140**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**34**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9300**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,7**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**8100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549124

Spécification des échantillons **S70 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**70**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,76**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,54**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,10** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,23** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549124

Spécification des échantillons **S70 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2,5**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1800**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1900**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**14**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**930**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,4**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**20**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**14**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549124

Spécification des échantillons **S70 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549125

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549125 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S70 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,65**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**89,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**40**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**33000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549125

Spécification des échantillons **S70 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**26**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**15**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**59**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**87**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,51**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,58**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,05** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,94** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549125

Spécification des échantillons **S70 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2,9**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1800**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2000**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1100**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549125

Spécification des échantillons **S70 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549126

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549126 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S70 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,62**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**91,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,003**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**28000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,4**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**30000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549126

Spécification des échantillons **S70 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**20**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**37**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**15**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**76**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**390**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**0,079**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,78**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,65**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,65**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,92**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**6,46**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**7,98** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**10,1** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549126

Spécification des échantillons **S70 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**39,5**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**7,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**8,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7,6**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**3,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2800**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**2,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**9,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549126

Spécification des échantillons **S70 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**140**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549127

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549127 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S70 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**93,4**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**430**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,5**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**3,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549127

Spécification des échantillons **S70 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**11**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**2,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**4,4**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**22**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549127

Spécification des échantillons **S70 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**140**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**110**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**43**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549127

Spécification des échantillons **S70 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P28

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549128

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549128 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S71 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,66**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**87,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,23**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**73**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,12**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,8**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**6100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**8,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549128

Spécification des échantillons **S71 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**24**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**37**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**57**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,89**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,70**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,075**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,24**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,76**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**3,39** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**4,71** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549128

Spécification des échantillons **S71 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**2,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3,4**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,050** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,051** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 34		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 19		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,014**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,016**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,015**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,7**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1600**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,0**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**23**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**12**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549128

Spécification des échantillons **S71 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**7,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 06.01.2020

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P32

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549129

n° Cde **909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant. **549129 Solide / Eluat**
Date de validation **20.12.2019**
Prélèvement **19.12.2019**
Prélèvement par: **Client**
Spécification des échantillons **S71 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,63**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**90,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,40**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**57**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**29000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**84000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549129

Spécification des échantillons **S71 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**26**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**150**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**26**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**92**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**110**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,059**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**2,10**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,44** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,22** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549129

Spécification des échantillons **S71 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,7**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2900**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**5,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,5**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**40**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**9,6**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549129

Spécification des échantillons **S71 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549130

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549130 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S71 (2 - 3)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,65**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**85,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**66**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**20000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,8**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549130

Spécification des échantillons **S71 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**14**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**42**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**64**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**32**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,64**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,93** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,60** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549130

Spécification des échantillons **S71 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**2,7**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,8**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**6,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**20**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**2,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549130

Spécification des échantillons **S71 (2 - 3)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549131

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549131 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S71 (3 - 4)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,60**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,32**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**42**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**22000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**53000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549131

Spécification des échantillons **S71 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**21**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**53**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**28**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**55**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,070**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,094**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,764**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,07** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,40** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**0,085**	0,05	+/- 23		Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**0,085** x)				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549131

Spécification des échantillons **S71 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3,8**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**2,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**32**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549131

Spécification des échantillons **S71 (3 - 4)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**2,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549132

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549132 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S72 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**89,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**46**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**38**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,25**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**15000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,0**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549132

Spécification des échantillons **S72 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**27**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,8**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**120**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**63**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 27		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**4,4**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,67**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**7,2**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**5,8**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**2,7**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**2,2**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**2,7**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**2,9**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**2,1**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**2,4**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**18,6**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**26,0**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**35,4** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549132

Spécification des échantillons **S72 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**43,1**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**13,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**12,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4,9**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,032** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,032** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,009**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,011**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,010**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,7**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**2,2**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,8**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**25**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,4**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549132

Spécification des échantillons **S72 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549133

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549133 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S73 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**90,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**37**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**<1000**	1000			conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**16**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549133

Spécification des échantillons **S73 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**39**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**12**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**43**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**37**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,086**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,063**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,064**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,150** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,0860** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,213** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549133

Spécification des échantillons **S73 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**24,0**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**2,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5,6**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**6,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**4,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0020** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0020** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**650**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,5**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**510**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**300**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**14**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549133

Spécification des échantillons **S73 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P52

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549134

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549134 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S73 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**93,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**23000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1200**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**6,5**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549134

Spécification des échantillons **S73 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**10**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,2**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**5,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**23**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**24**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549134

Spécification des échantillons **S73 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2300**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**10**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**2,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549134

Spécification des échantillons **S73 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**6,0**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P56

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549135

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549135 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S74 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**89,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,18**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**73**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**19**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9400**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4700**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,2**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5900**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**15**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549135

Spécification des échantillons **S74 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**46**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**370**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**100**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,89**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,84**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,55**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,067**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,52**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,68**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**3,50**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**4,11** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**5,59** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549135

Spécification des échantillons **S74 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**29,1**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**7,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7,1**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**920**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**940**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**7,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**470**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,9**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**18**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,03**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549135

Spécification des échantillons **S74 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549136

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549136 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S74 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**89,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**47**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**12**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,01**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5300**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2800**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**2100**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**7,4**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549136

Spécification des échantillons **S74 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**8,4**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,7**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**18**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**17**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549136

Spécification des échantillons **S74 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**630**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**530**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**<1,0**	1			Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**4,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**280**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,2**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549136

Spécification des échantillons **S74 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549137

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549137 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S75 (0 - 1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**92,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,86**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,26**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**250**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**36**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**12000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549137

Spécification des échantillons **S75 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**12**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,5**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**90**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,60**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**10**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**300**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**170**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,079**	0,05	+/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**0,098**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,99**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,4**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**1,2**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,62**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,59**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,72**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,65**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,098**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,45**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,58**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**4,14**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**5,76** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**7,96** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549137

Spécification des échantillons **S75 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**72,6**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**12,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**16,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**16,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**13**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**9,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,056** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,067** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,008**	0,001	+/- 33		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,016**	0,001	+/- 34		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,011**	0,001	+/- 19		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,015**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,012**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,005**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2400**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**7,1**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**25**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**86**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**6,8**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**26**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**3,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**8,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549137

Spécification des échantillons **S75 (0 - 1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P68

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549138

n° Cde	**909003 BC19-6396 / CSSPIFCSSPIF192947 / VIPARIS / CACH-SCA**
N° échant.	**549138 Solide / Eluat**
Date de validation	**20.12.2019**
Prélèvement	**19.12.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**S75 (1 - 2)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,69**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	**91,1**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,22**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**300**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Cyanures totaux cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,02**	0,01			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,06**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7900**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**9800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Arsenic (As)	mg/kg Ms		**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549138

Spécification des échantillons **S75 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**27**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,39**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**10**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**64**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**54**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,58**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,072**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,91**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,44**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,58**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,53**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,064**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,46**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**3,32**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**4,25** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**5,81** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**0,57**	0,05	+/- 21		Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549138

Spécification des échantillons **S75 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**2,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**3,4**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**1500**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,4**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**1500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Cyanures totaux	µg/l	**1,9**	1	+/- 15		Conforme NEN-EN-ISO 14403-2
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**30**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**790**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,5**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**6,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**22**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	**3,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**6,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 06.01.2020
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 909003 - 549138

Spécification des échantillons **S75 (1 - 2)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début des analyses: 20.12.2019
Fin des analyses: 31.12.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 909003

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

pH	549121, 549122, 549123, 549124, 549125, 549126, 549127, 549128, 549129, 549130, 549131, 549132, 549133, 549134, 549135, 549136, 549137, 549138
Conductivité électrique	549121, 549122, 549123, 549124, 549125, 549126, 549127, 549128, 549129, 549130, 549131, 549132, 549133, 549134, 549135, 549136, 549137, 549138

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

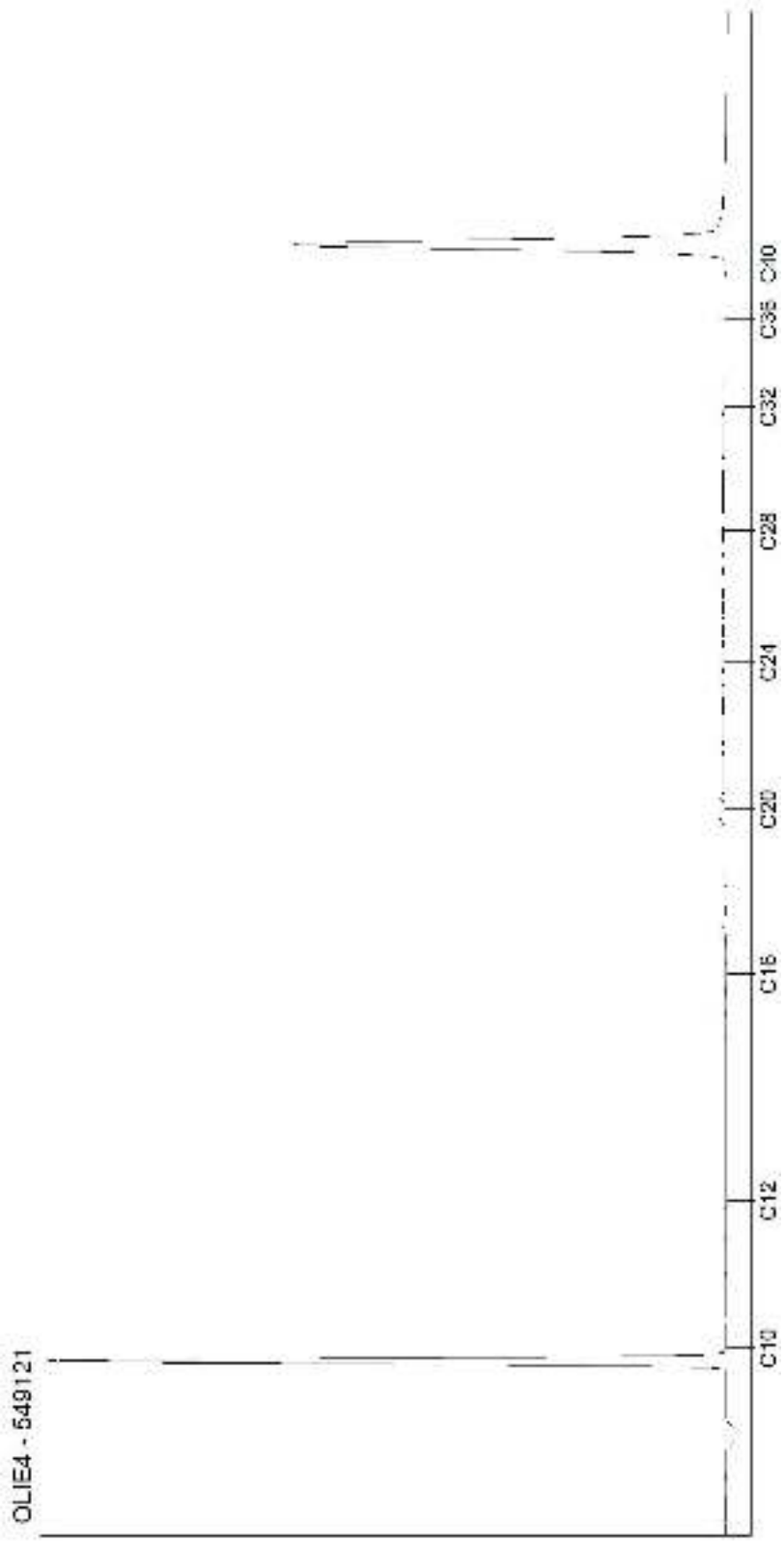
TESTING
RvA L 005

DOC-13-13734012-FR-P73

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549121, created at 31.12.2019 06:26:49

Nom d'échantillon: S67 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

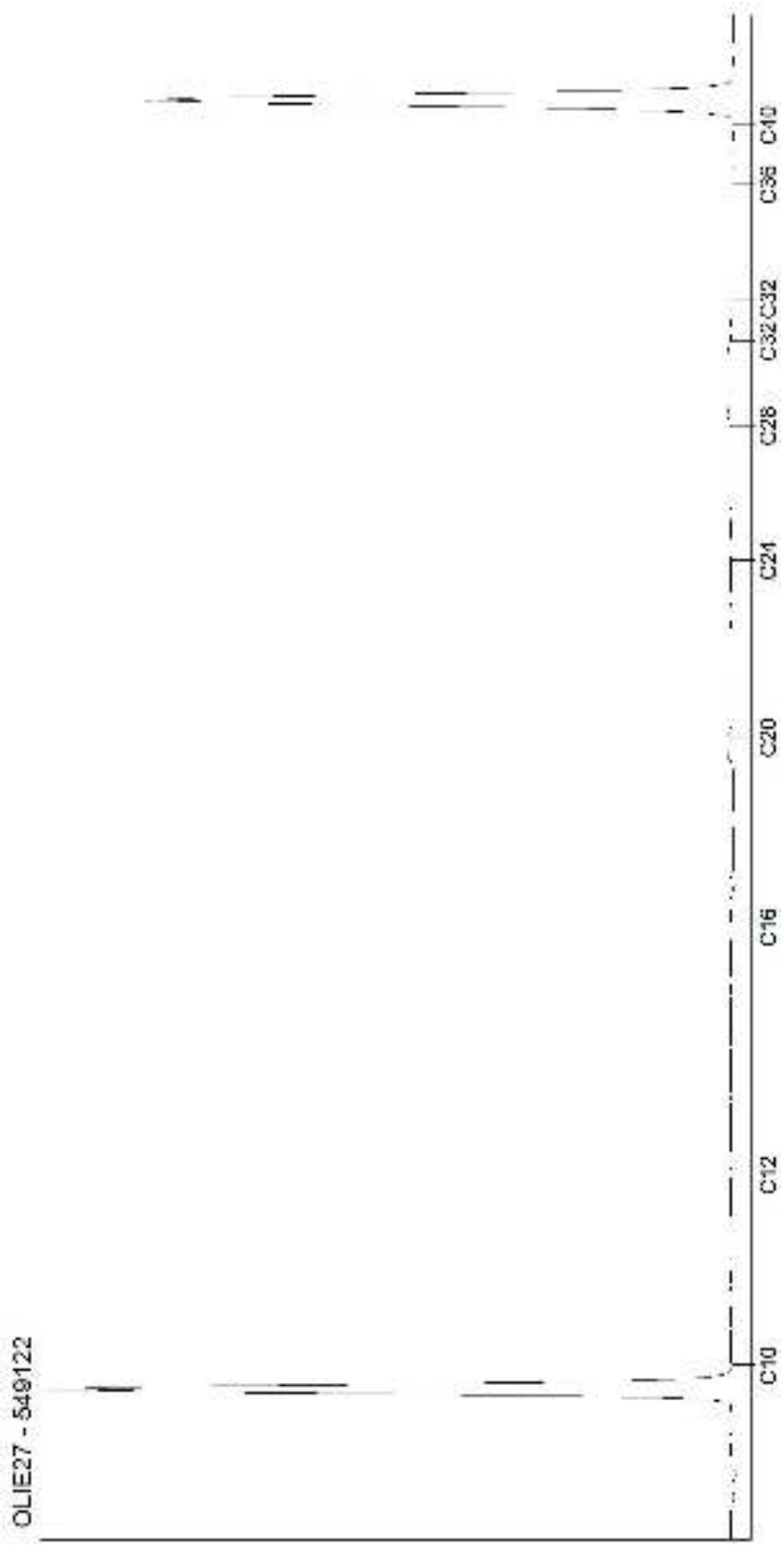
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1373075-FR-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549122, created at 31.12.2019 06:49:28

Nom d'échantillon: S68 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

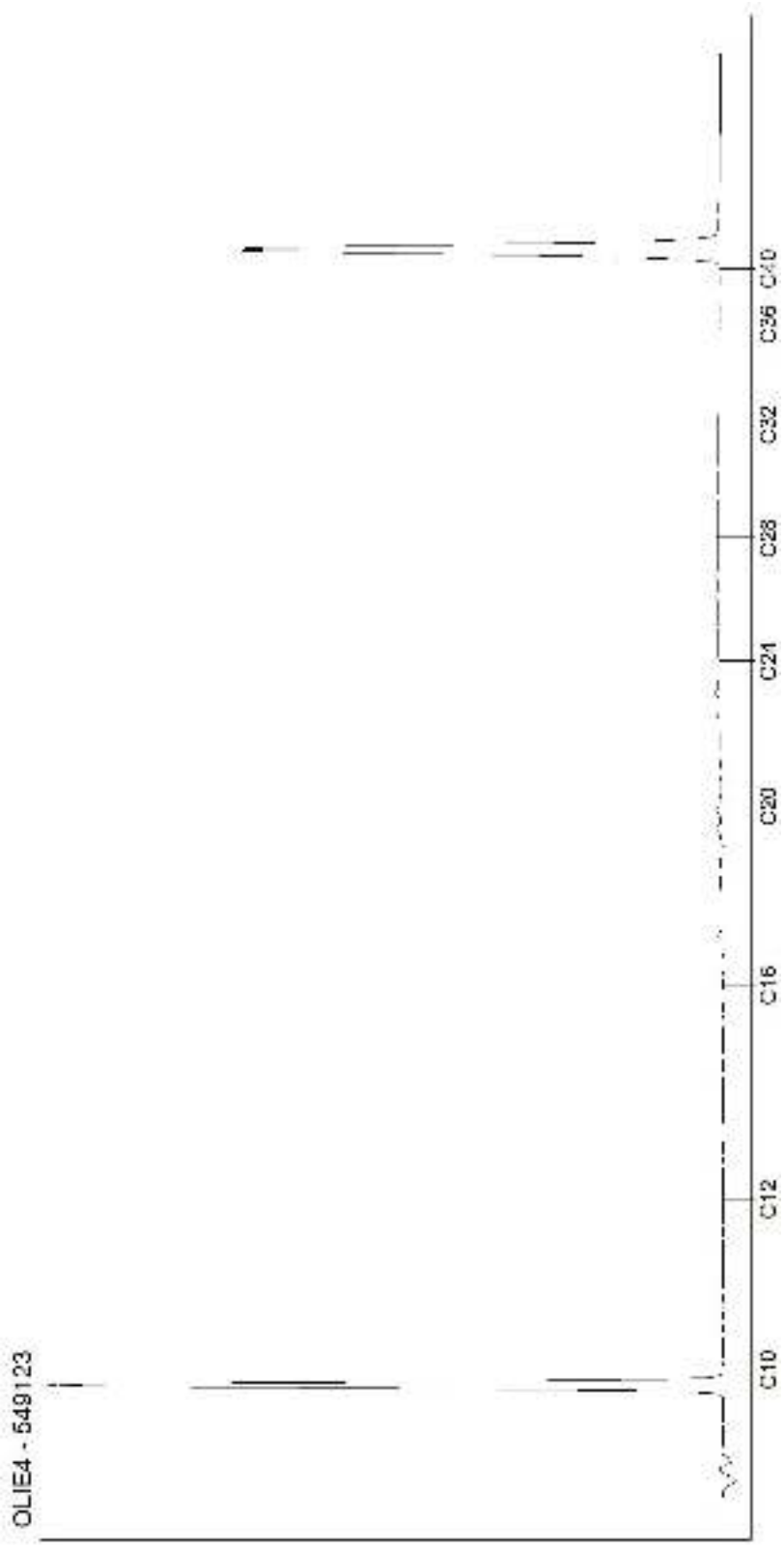
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1373075-FR-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549123, created at 31.12.2019 06:26:49

Nom d'échantillon: S69 (0 - 1)



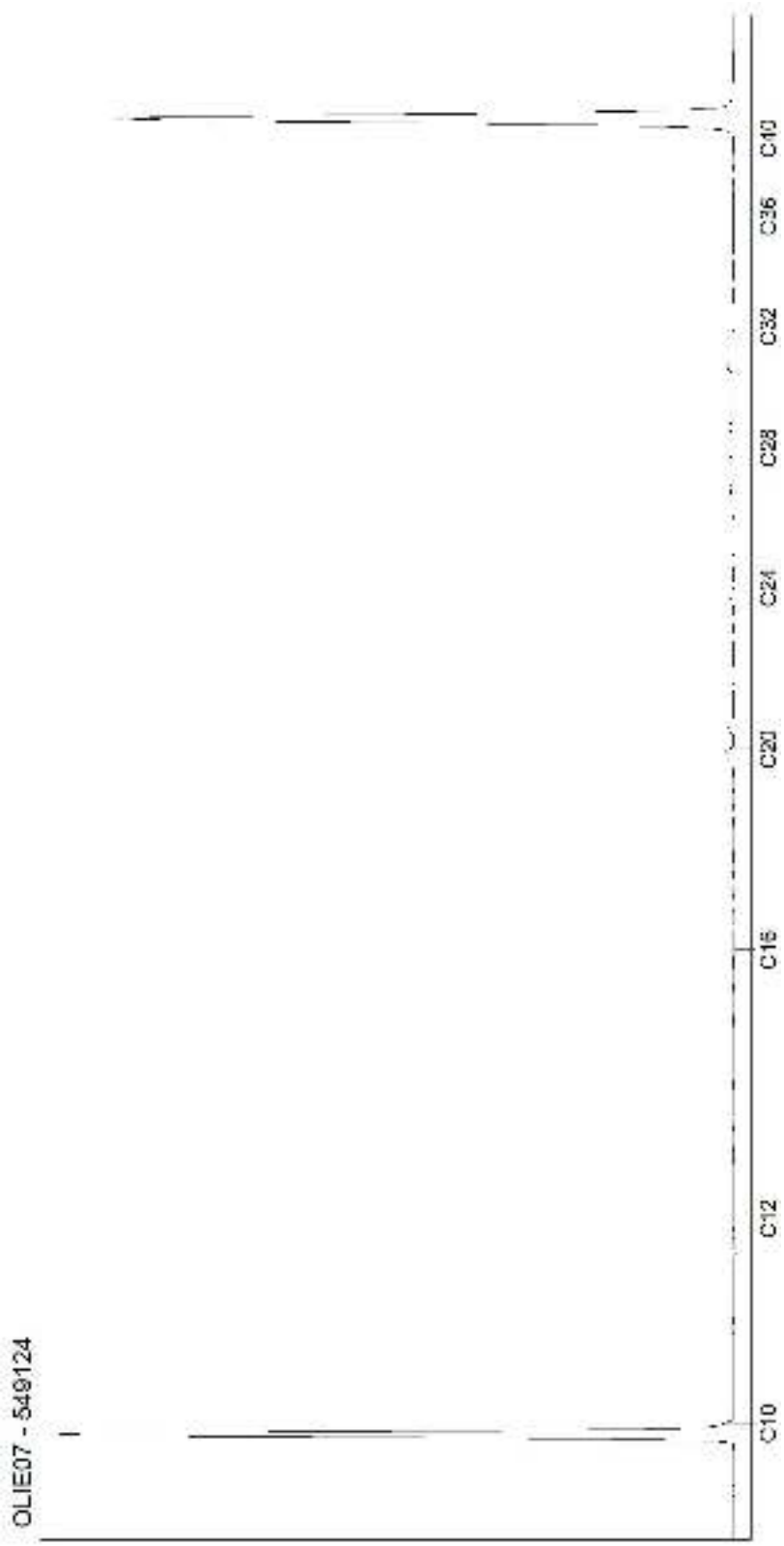
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549124, created at 30.12.2019 13:15:24

Nom d'échantillon: S70 (0 - 1)



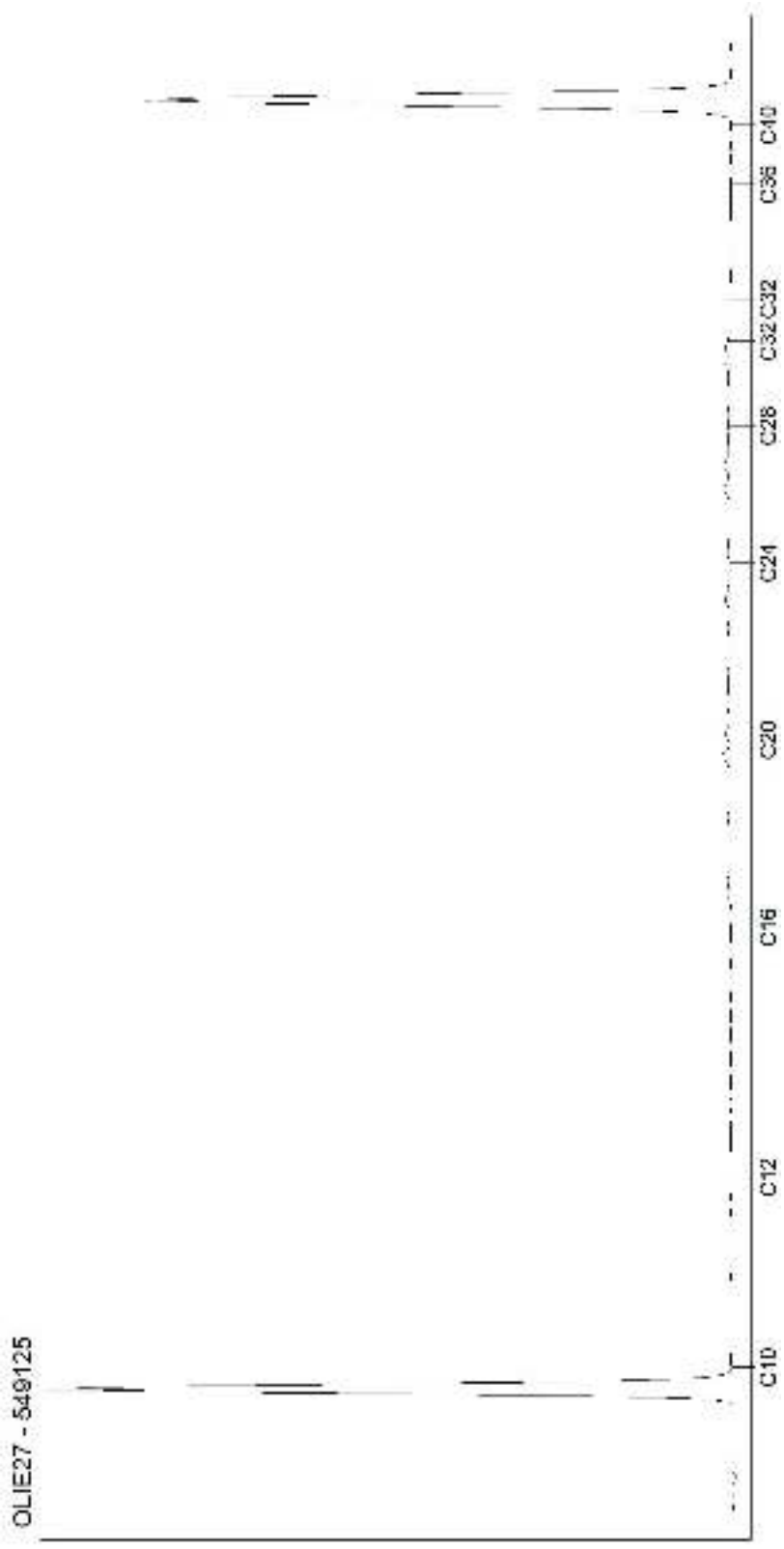
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549125, created at 31.12.2019 06:49:28

Nom d'échantillon: S70 (1 - 2)



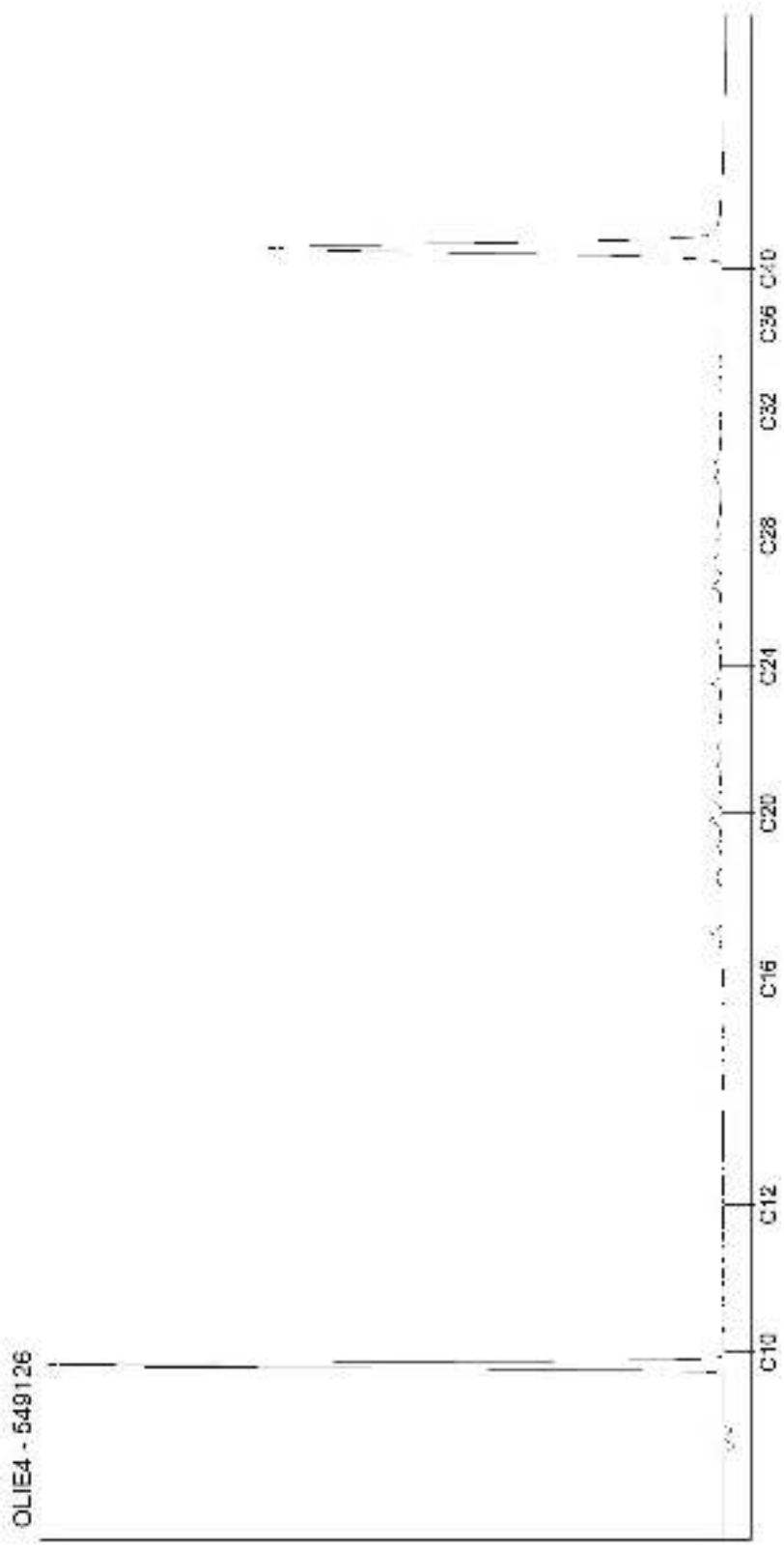
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549126, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S70 (2 - 3)



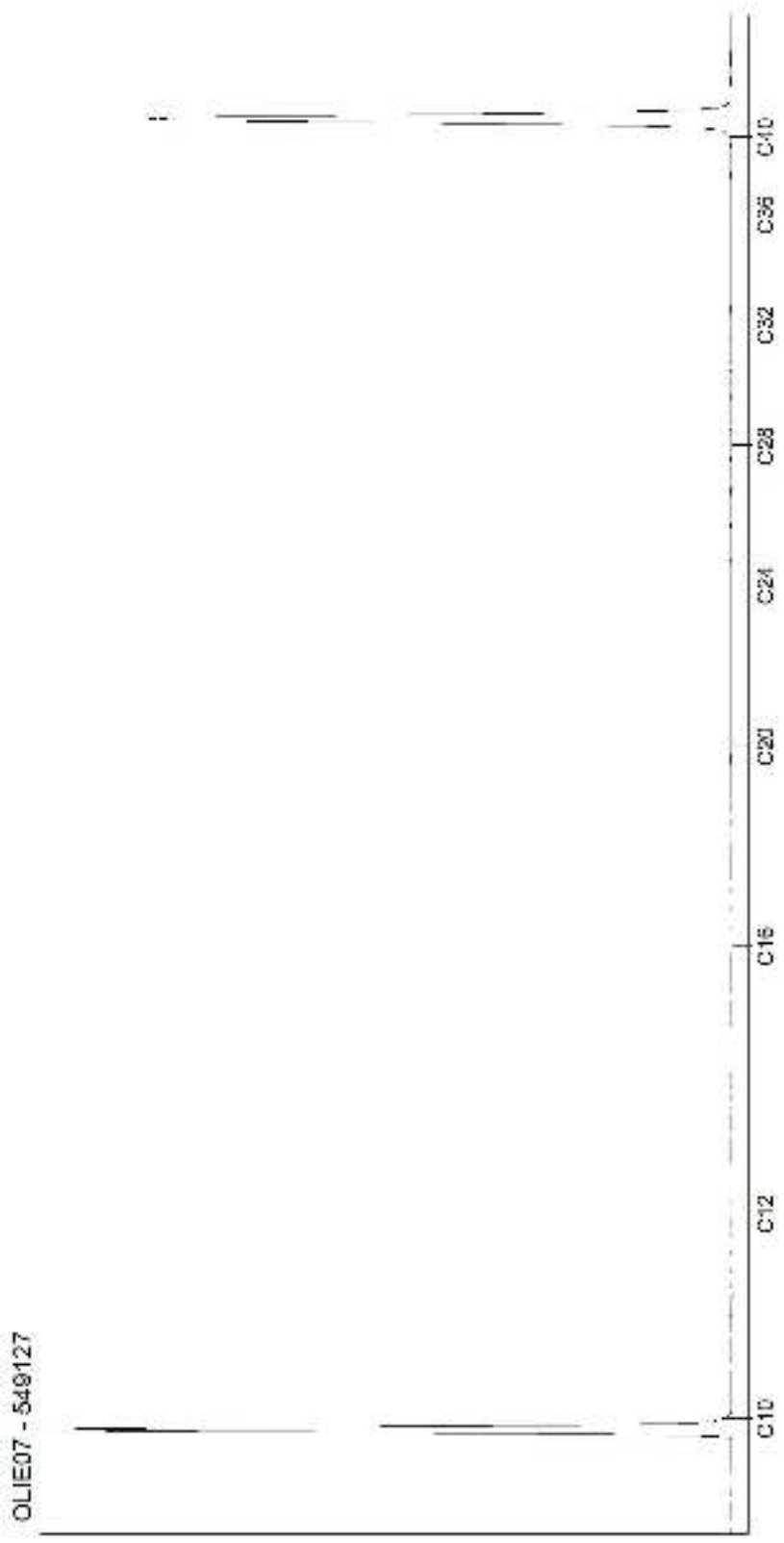
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549127, created at 31.12.2019 06:13:44

Nom d'échantillon: S70 (3 - 4)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

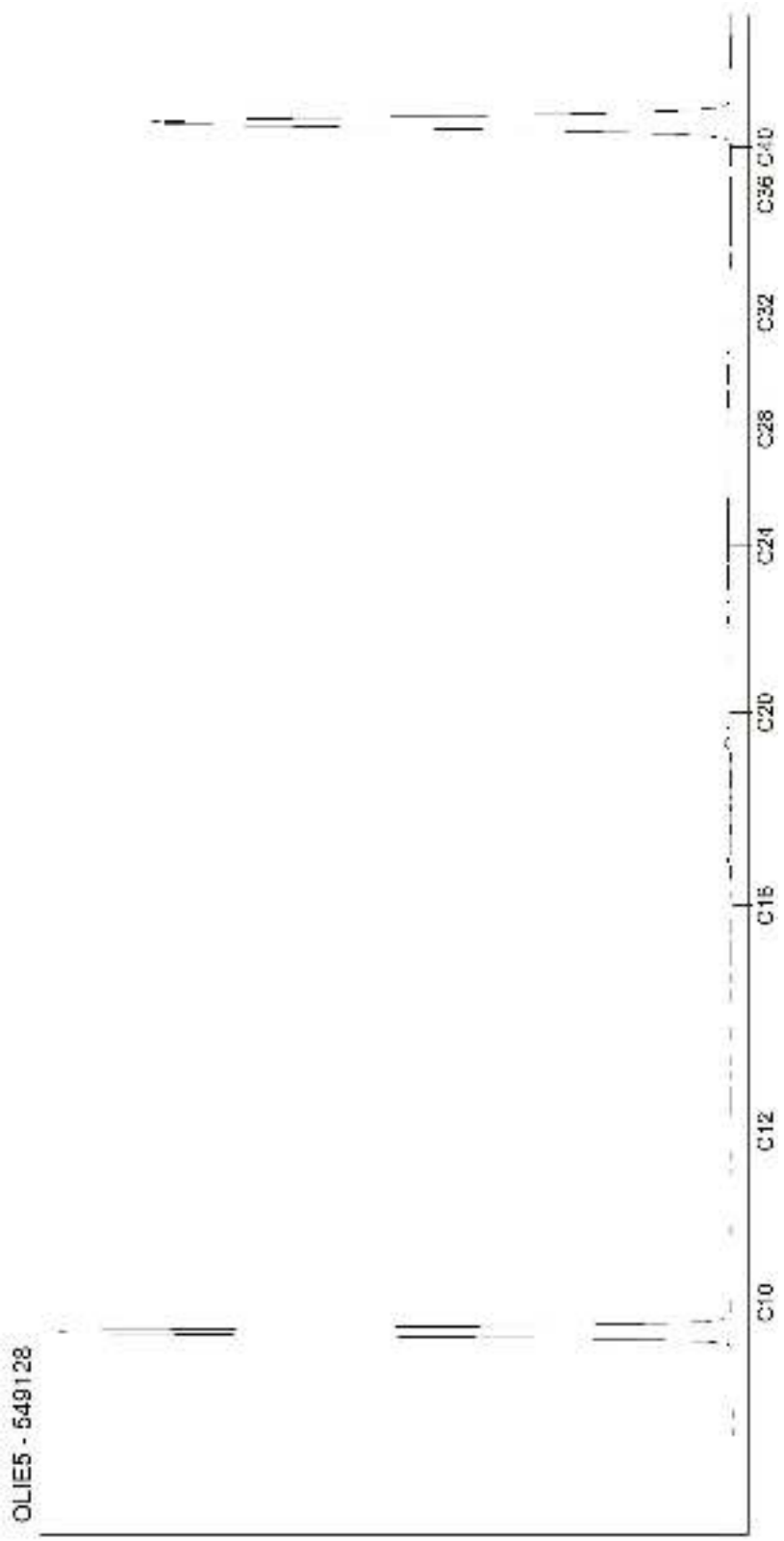
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1373075-FR-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549128, created at 31.12.2019 06:40:12

Nom d'échantillon: S71 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

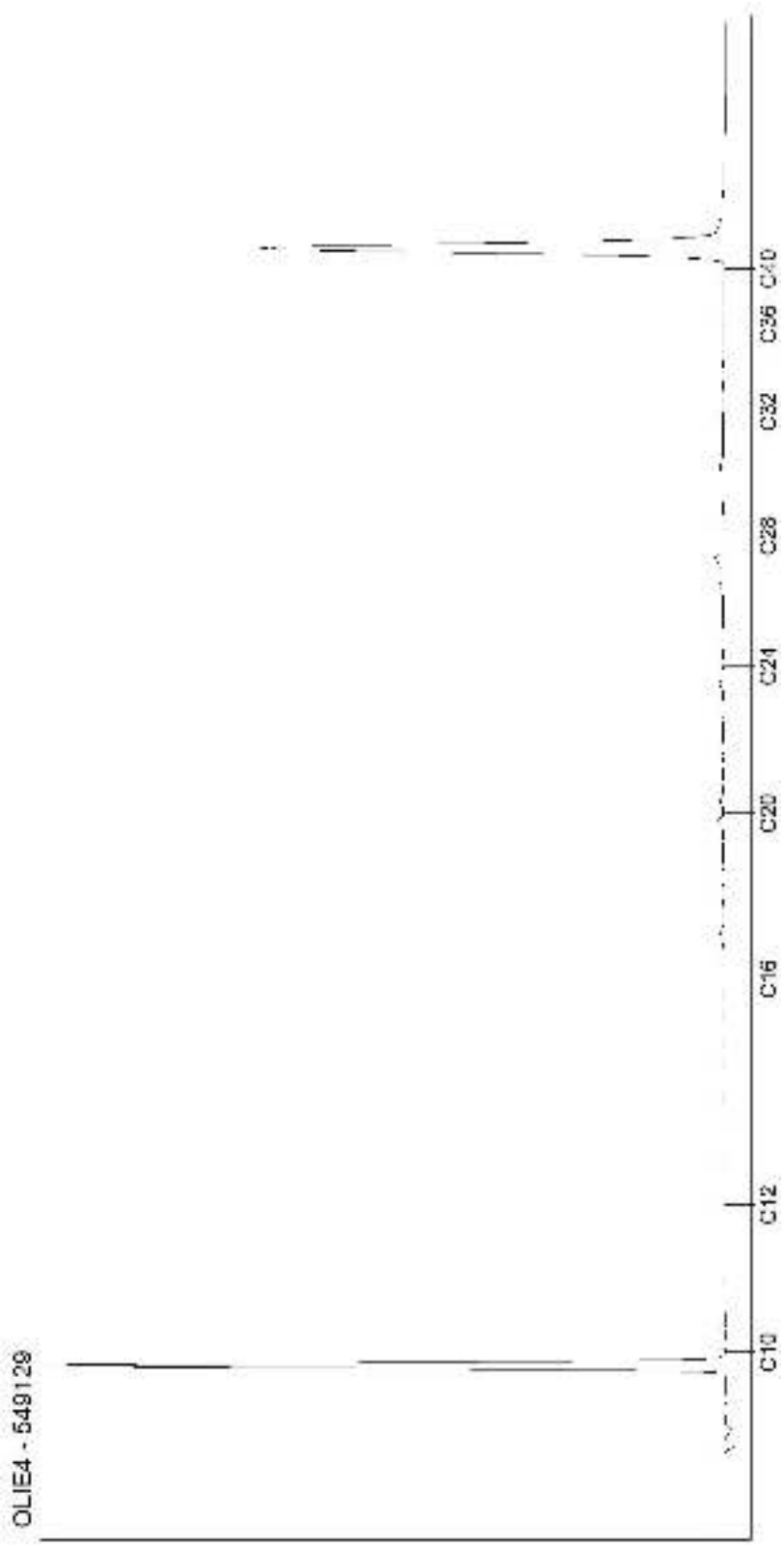
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1373475-FR-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549129, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S71 (1 - 2)



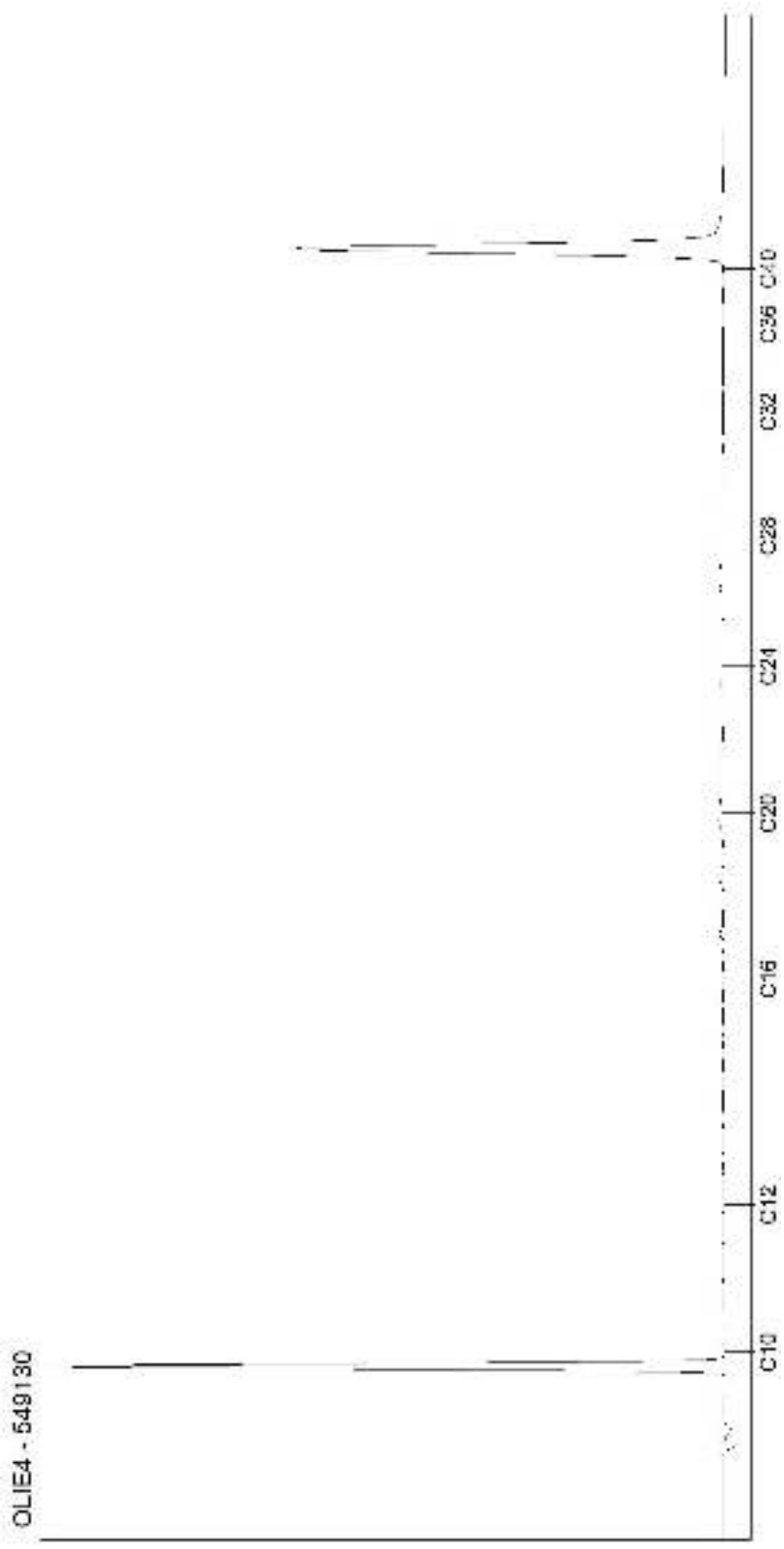
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549130, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S71 (2 - 3)



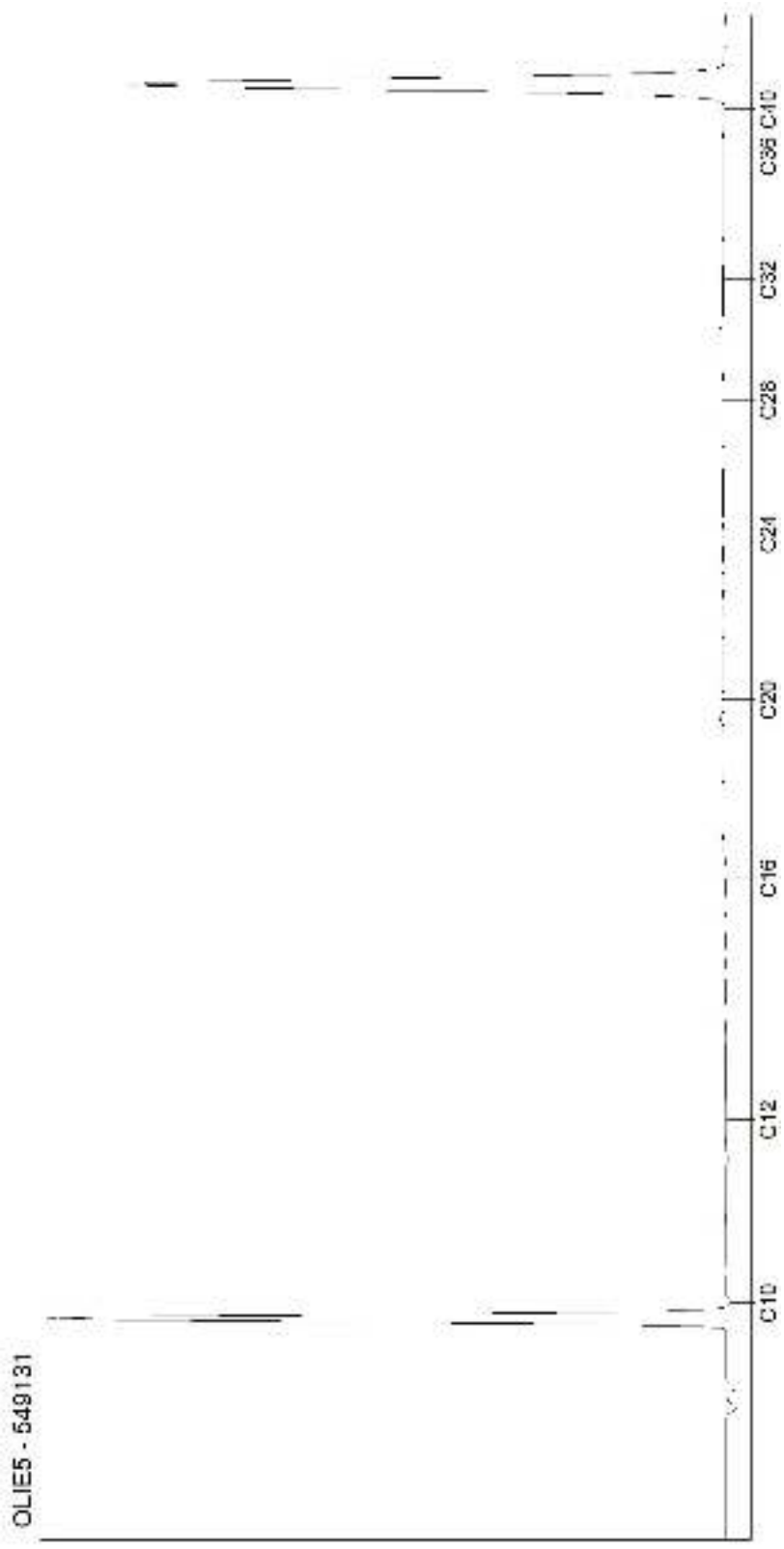
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549131, created at 27.12.2019 07:05:40

Nom d'échantillon: S71 (3 - 4)



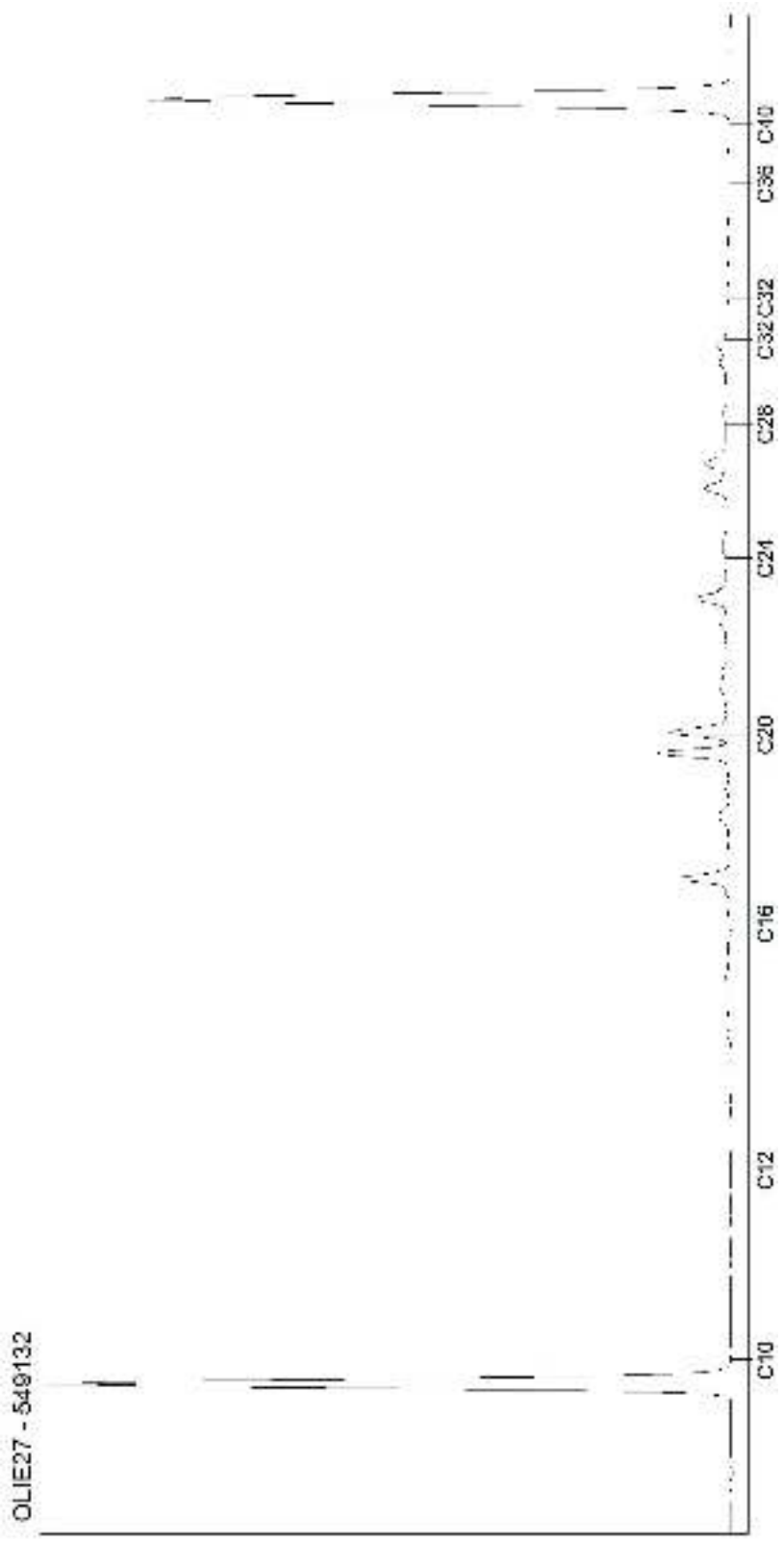
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549132, created at 31.12.2019 06:49:28

Nom d'échantillon: S72 (0 - 1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

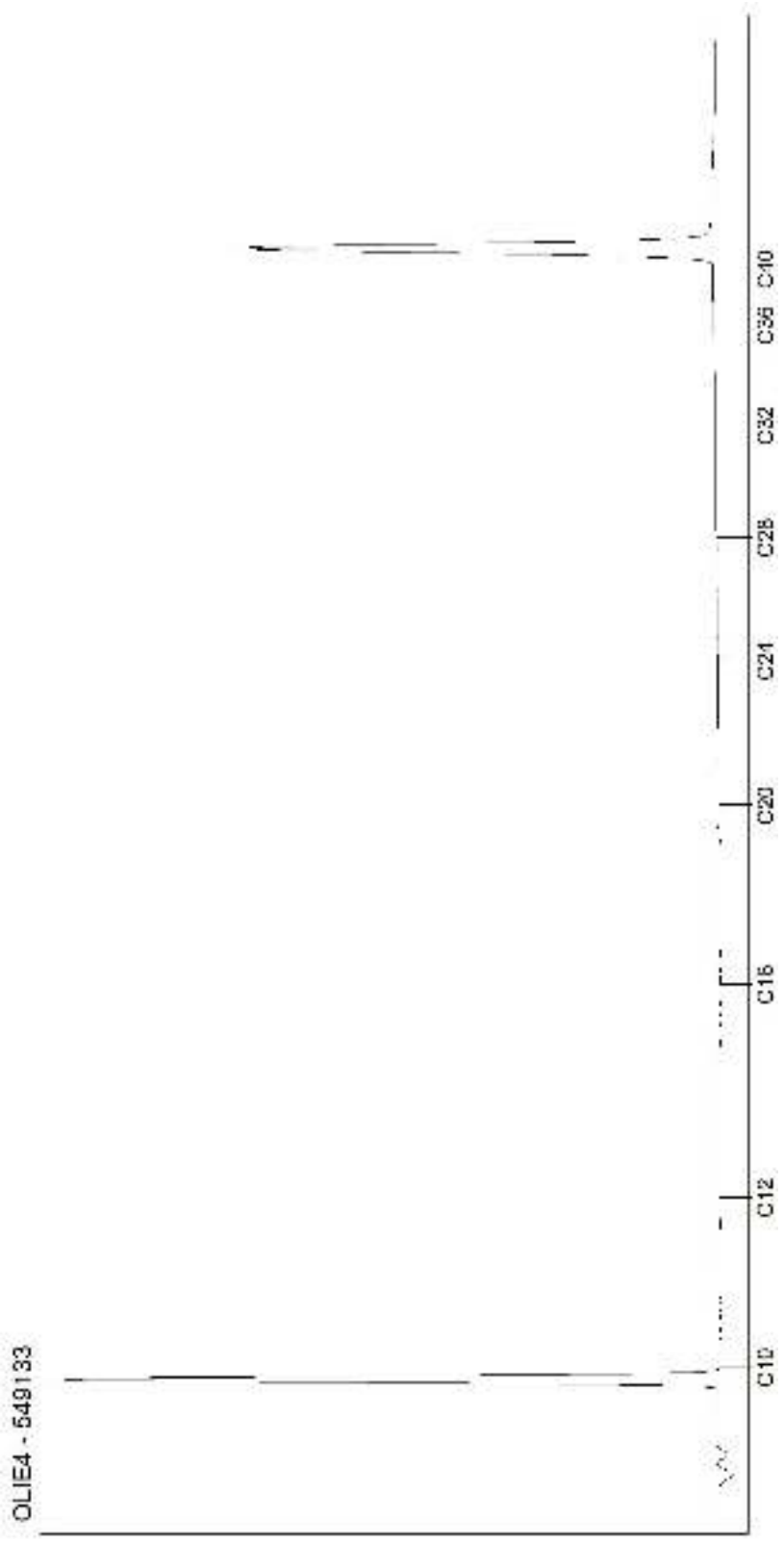
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1373075-FR-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549133, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S73 (0 - 1)



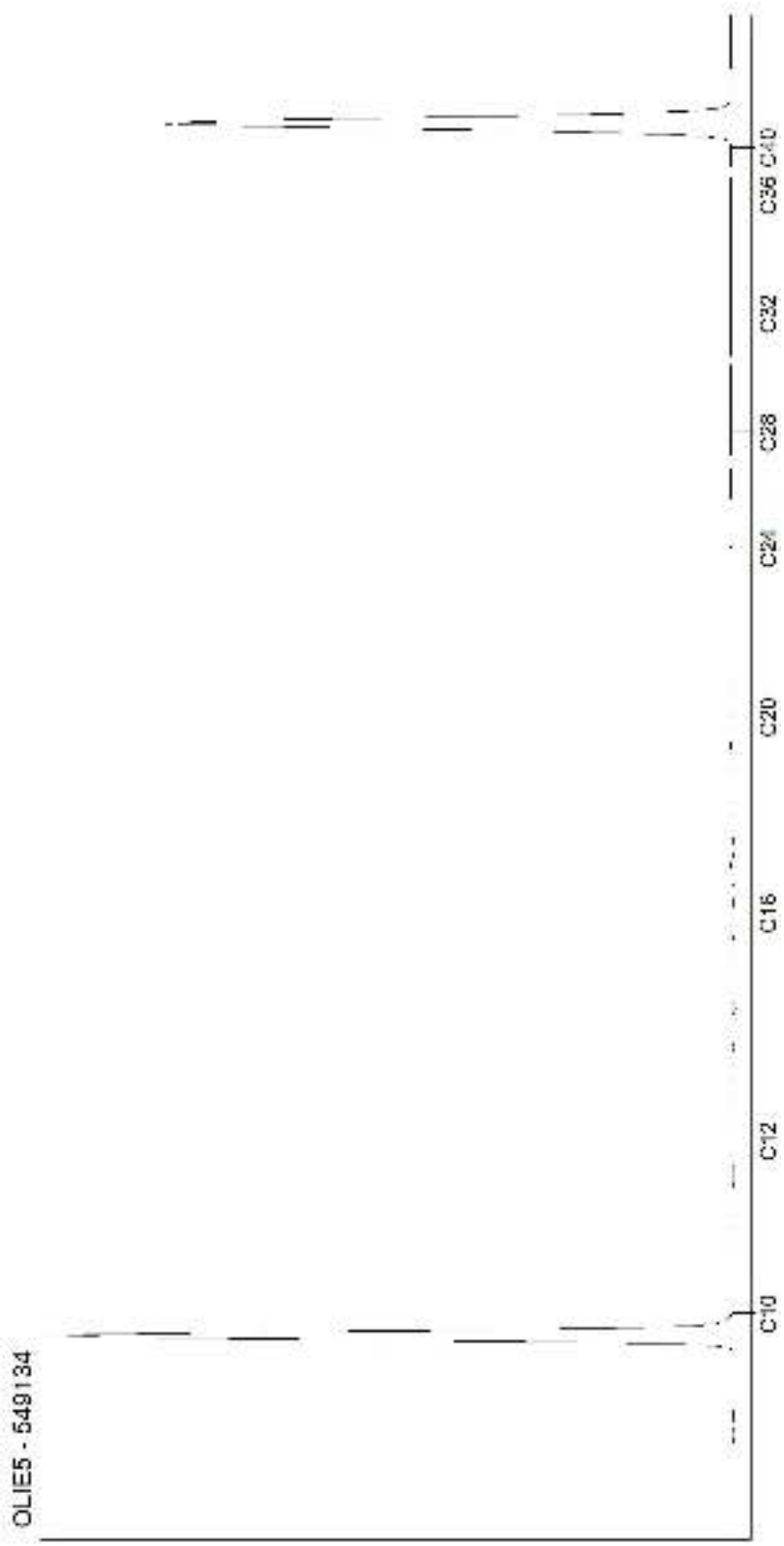
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549134, created at 31.12.2019 06:40:12

Nom d'échantillon: S73 (1 - 2)



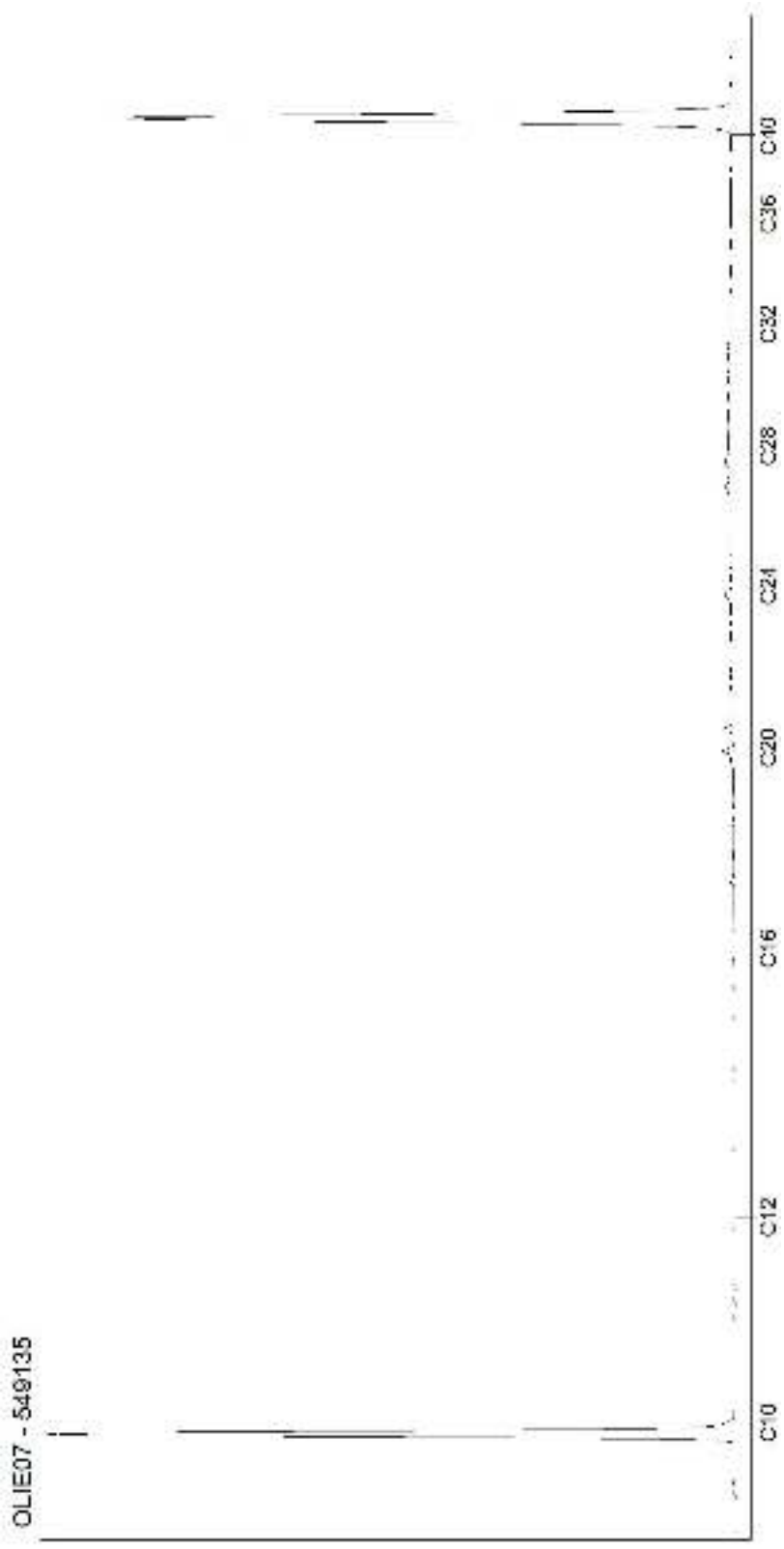
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549135, created at 31.12.2019 06:13:44

Nom d'échantillon: S74 (0 - 1)



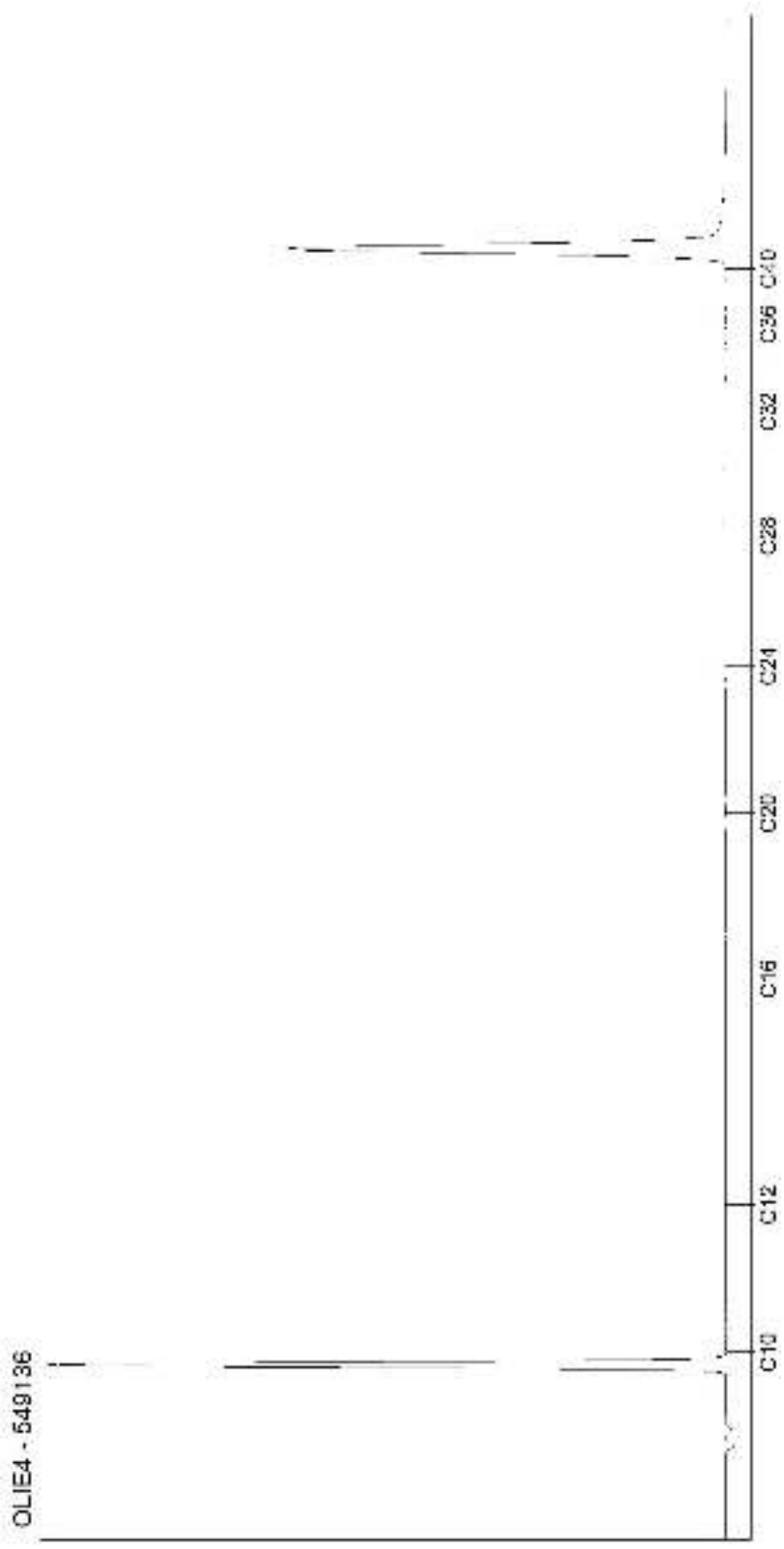
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549136, created at 31.12.2019 06:26:50

Nom d'échantillon: S74 (1 - 2)



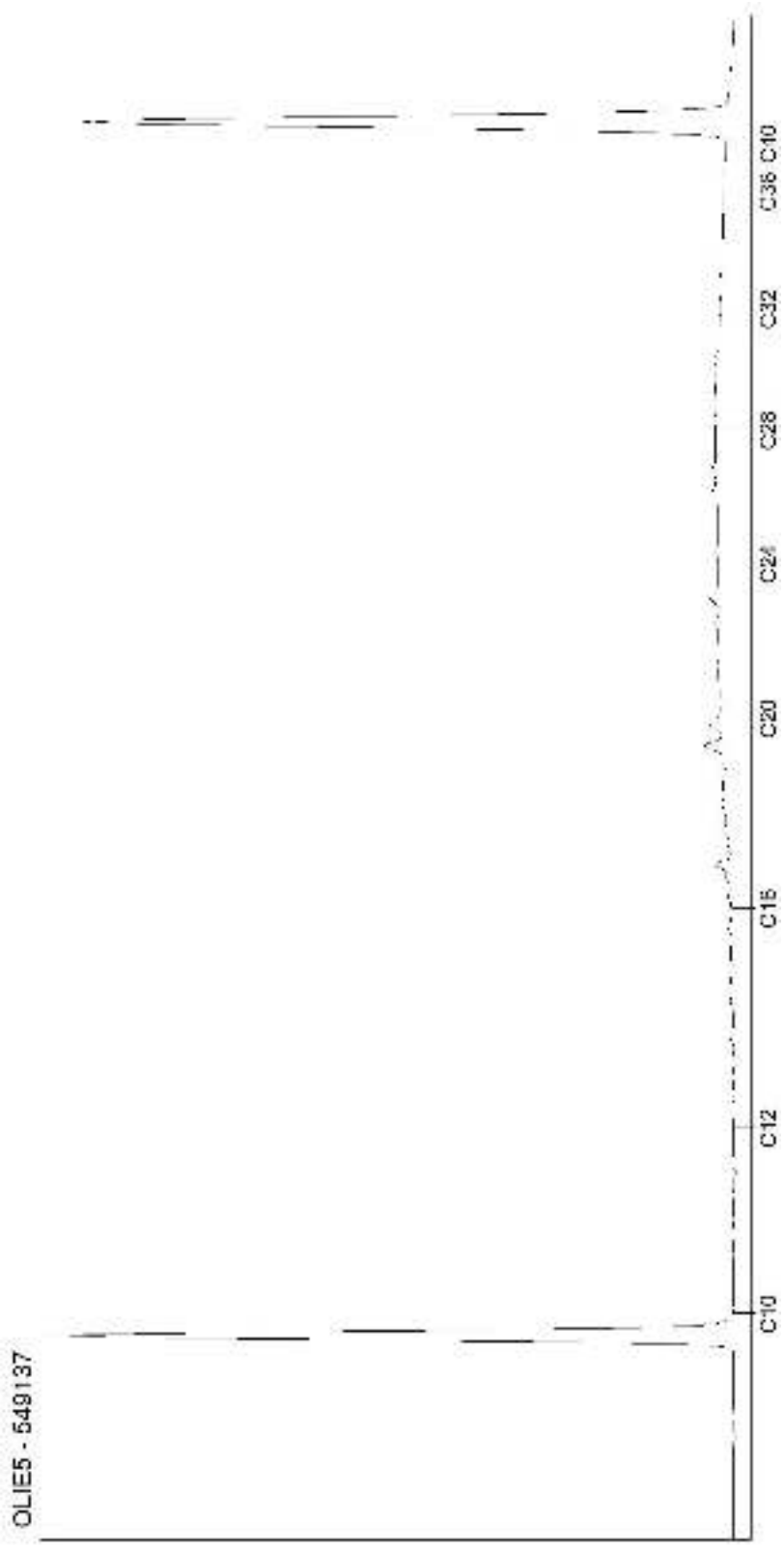
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549137, created at 30.12.2019 07:59:48

Nom d'échantillon: S75 (0 - 1)



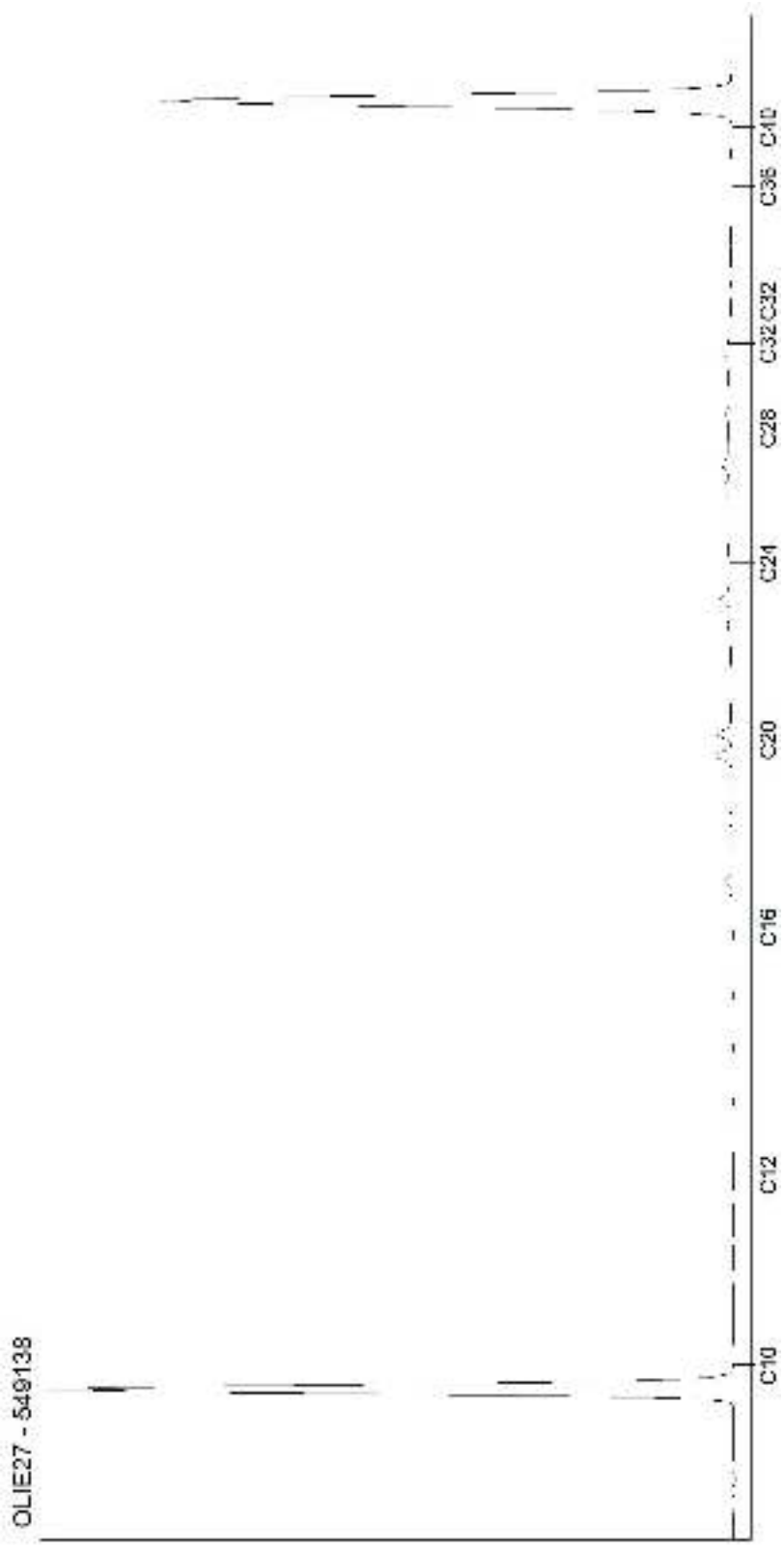
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 909003, Analysis No. 549138, created at 31.12.2019 06:49:28

Nom d'échantillon: S75 (1 - 2)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Annexe 5.
Coupe technique des piézairs

Cette annexe contient 4 pages.

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

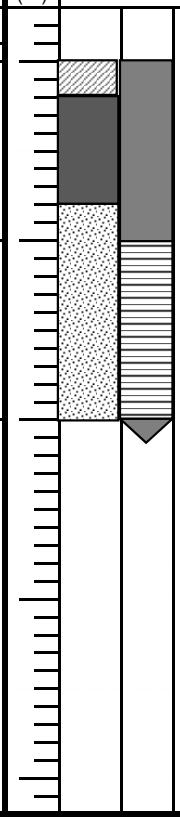
Annexe

CSSPIF183238
RSSPIF08820

Nom d'ouvrage : Pza 1	Technique de forage : Tarière mécanique	Profondeur de foration (m/sol) : 2
Foreur : Agrofore (Sébastien)	Nature du recouvrement de surface : Dalle béton	Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1
Intervenant BURGEAP : CACH	Nature équipement en tête d'ouvrage : Capot ras-de-sol (carré bleu)	Prof. Base de la crépine (m/rep) : 2
Date : 19/12/2018 Heure :	Nature du repère : Sol	Diamètre de foration (mm) : 80
Conditions météorologiques : Couvert	Hauteur du repère par rapport au sol : /	Diamètre équipement (mm) : 23
Localisation	**Vérification de l'étanchéité**	Nature équipement :
Système de projection :	CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) :	
X :	O2 stabilisé (%) : O2 air (%) :	Fente et largeur de crépine (mm) :
Y :	Temps de stabilisation (min) :	
Zrep (m. NGF) :	Débit de l'essai (l/min) :	

COUPE GEOLOGIQUE | **POLLUTION** | **COUPE EQUIPEMENT**

Prof (m)	Description granulométrique, lithologique et venues d'eau	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain …	Ech. de sols (n°)
0	Dalle béton 20 cm			
	Remblais sableux grossier beige	/	/	S57 0 - 1
1	Remblais sablo-graveleux brun-gris	/	/	S57 1 - 2
2				
3				
4				



Légende (coupe technique) :

- Tube crépiné
- Tube plein
- Bouchon de fond
- Cimentation
- Bentonite -ciment
- Bentonite
- Massif filtrant

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :
Volume de coulis bentonite utilisé :
Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
…

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

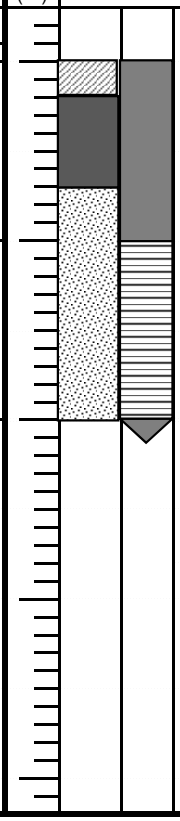
Annexe

CSSPIF183238
RSSPIF08820

Nom d'ouvrage : Pza 2	Technique de forage : Tarière mécanique	Profondeur de foration (m/sol) : 2
Foreur : Agrofore (Sébastien)	Nature du recouvrement de surface : Dalle béton	Prof. Haut de la crépine (m/rep) : 1
Intervenant BURGEAP : CACH	Nature équipement en tête d'ouvrage : Capot ras-de-sol (carré bleu)	Prof. Base de la crépine (m/rep) : 2
Date : 19/12/2018 Heure :	Nature du repère : Sol	Diamètre de foration (mm) : 80
Conditions météorologiques : Couvert	Hauteur du repère par rapport au sol : /	Diamètre équipement (mm) : 23
Localisation	**Vérification de l'étanchéité**	Nature équipement :
Système de projection :	CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) :	
X :	O2 stabilisé (%) : O2 air (%) :	Fente et largeur de crépine (mm) :
Y :	Temps de stabilisation (min) :	
Zrep (m. NGF) :	Débit de l'essai (l/min) :	

COUPE GEOLOGIQUE | **POLLUTION** | **COUPE EQUIPEMENT**

Prof (m)	Description granulométrique, lithologique et venues d'eau	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain …	Ech. de sols (n°)
0	Dalle béton 20 cm			
	Remblais limono-sableux brun avec cailloux	/	/	S61 0 - 1
1		/	/	S61 1 - 2
2				
3				
4				



Légende (coupe technique) :

- Tube crépiné
- Tube plein
- Bouchon de fond
- Cimentation
- Bentonite -ciment
- Bentonite
- Massif filtrant

Remarques :

Volume de massif filtrant utilisé :
Volume de coulis bentonite utilisé :
Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
…

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

Annexe

CSSPIF183238
RSSPIF08820

Nom d'ouvrage : Pza 3	Technique de forage : Tarière mécanique	Profondeur de foration (m/sol) : 4
Foreur : Agrofore (Sébastien)	Nature du recouvrement de surface : Dalle béton	Prof. Haut de la crépine (m/rep): 3
Intervenant BURGEAP : CACH	Nature équipement en tête d'ouvrage : Capot ras-de-sol (carré bleu)	Prof. Base de la crépine (m/rep) : 4
Date : 20/12/2018 Heure :	Nature du repère : Sol	Diamètre de foration (mm) : 80
Conditions météorologiques : Couvert	Hauteur du repère par rapport au sol : /	Diamètre équipement (mm) : 23
Localisation	**Vérification de l'étanchéité**	Nature équipement :
Système de projection :	CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) :	
X :	O2 stabilisé (%) : O2 air (%) :	Fente et largeur de crépine (mm) :
Y :	Temps de stabilisation (min) :	
Zrep (m. NGF) :	Débit de l'essai (l/min) :	

COUPE GEOLOGIQUE | **POLLUTION** | **COUPE EQUIPEMENT**

Prof (m)	Description granulométrique, lithologique et venues d'eau	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain …	Ech. de sols (n°)
0	Dalle béton 20 cm	/	/	S35 0 - 1
1	Remblais sablo-limoneux brun clair Béton en fond de passe	/	/	S35 1 - 2
2		/	/	S35 2 - 3
3	Sable graveleux beige	/	/	S35 3 - 4
4				

Légende (coupe technique) :

- Tube crépiné
- Tube plein
- Bouchon de fond
- Cimentation
- Bentonite -ciment
- Bentonite
- Massif filtrant

Remarques :
Volume de massif filtrant utilisé :
Volume de coulis bentonite utilisé :
Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
…

GINGER BURGEAP

VIPARIS / Parc Expo Pav. 2 et 3 / A27377

COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE PIEZAIR

Annexe

CSSPIF183238
RSSPIF08820

Nom d'ouvrage : Pza 4	Technique de forage : Tarière mécanique	Profondeur de foration (m/sol) : 4
Foreur : Agrofore (Sébastien)	Nature du recouvrement de surface : Dalle béton	Prof. Haut de la crépine (m/rep): 3
Intervenant BURGEAP : CACH	Nature équipement en tête d'ouvrage : Capot ras-de-sol (carré bleu)	Prof. Base de la crépine (m/rep) : 4
Date : 20/12/2018 Heure :	Nature du repère : Sol	Diamètre de foration (mm) : 80
Conditions météorologiques : Couvert	Hauteur du repère par rapport au sol : /	Diamètre équipement (mm) : 23
Localisation	**Vérification de l'étanchéité**	Nature équipement :
Système de projection :	CO2 stabilisé (%) : CO2 air (%) :	
X :	O2 stabilisé (%) : O2 air (%) :	Fente et largeur de crépine (mm) :
Y :	Temps de stabilisation (min) :	
Zrep (m. NGF) :	Débit de l'essai (l/min) :	

COUPE GEOLOGIQUE | **POLLUTION** | **COUPE EQUIPEMENT**

Prof (m)	Description granulométrique, lithologique et venues d'eau	Observations (aspect, couleur, odeur)	Mesures de terrain …	Ech. de sols (n°)
0	Dalle béton 20 cm			
	Remblais limoneux brun avec cailloux	/	/	S37 0 - 1
1		/	/	S37 1 - 2
2	Marnes beiges	/	/	S37 2 - 3
3	Argile grise foncée (couleur naturelle)	/	/	S37 3 - 4
4				

Légende (coupe technique) :

- Tube crépiné
- Tube plein
- Bouchon de fond
- Cimentation
- Bentonite -ciment
- Bentonite
- Massif filtrant

Remarques :
Volume de massif filtrant utilisé :
Volume de coulis bentonite utilisé :
Si éch. de sol, mode de confection et flaconnage :
…

Annexe 6.
Fiches d'échantillonnage des gaz du sol

Cette annexe contient 4 pages.

FICHE DE PRELEVEMENT DES GAZ DU SOL

Nom du site : VIPARIS - PARCEXPO	**N° Affaire :** A27377	**N° Contrat :** CSSPIF183238	**Date / heure :** 02/01/2019 00:00
Nom ouvrage : Pza 1		**Nom opérateur : CACH**	
Nature de l'ouvrage : Piézair		**X :**	**Y :**

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement :	Date des dernières pluies :	
Nature du revêtement de sol :	dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 7
Etat du revêtement :	non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1023	tfin : 1023
Etat d'humidité des sols en surface :	absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) :	/	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage :	/	Humidité de l'air (% HR)	t0 : /	tfin : /

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

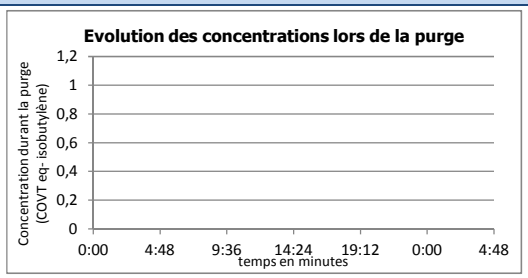
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	23	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,83	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	0	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement			**Nature et référence/étiquette des supports :**
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	~~oui /~~ non	(m²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	~~oui /~~ non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	~~oui /~~ non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite	
Heure, minutes du début de la purge :	9:40	hh:mm
Débit de purge :	0,3	l/min
Durée de la purge :	1:29	hh:mm
Volume de la purge	2,49	litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	/	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa



Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:09	0,3	/	/	/	/
tfin *	13:09	0,3	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	
Méthode de stockage :	Glacière
Nom du laboratoire :	Agrolab
Date d'envoi au laboratoire :	02/01/2019
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	

Remarques :

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

FICHE DE PRELEVEMENT DES GAZ DU SOL

Nom du site : VIPARIS - PARCEXPO	**N° Affaire :** A27377	**N° Contrat :** CSSPIF183238	**Date / heure :** 02/01/2019 00:00
Nom ouvrage : Pza 2		**Nom opérateur : CACH**	
Nature de l'ouvrage : Piézair		**X :**	**Y :**

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement :	Date des dernières pluies :	
Nature du revêtement de sol :	dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 7
Etat du revêtement :	non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1023	tfin : 1023
Etat d'humidité des sols en surface :	absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) :	/	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage :	/	Humidité de l'air (% HR)	t0 : /	tfin : /

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

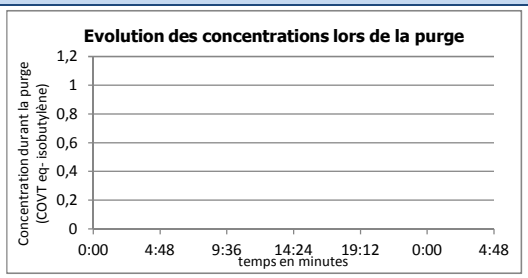
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	2	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	23	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	0,83	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	0	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement			**Nature et référence/étiquette des supports :**
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	~~oui /~~ non	(m²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	~~oui /~~ non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	~~oui /~~ non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite	
Heure, minutes du début de la purge :	9:46	hh:mm
Débit de purge :	0,3	l/min
Durée de la purge :	1:20	hh:mm
Volume de la purge	2,49	litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	/	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa



Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	11:06	0,3	/	/	/	/
tfin *	13:06	0,3	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	
Méthode de stockage :	Glacière
Nom du laboratoire :	Agrolab
Date d'envoi au laboratoire :	02/01/2019
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	

Remarques :

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

FICHE DE PRELEVEMENT DES GAZ DU SOL

Nom du site : VIPARIS - PARCEXPO	**N° Affaire :** A27377	**N° Contrat :** CSSPIF183238	**Date / heure :** 02/01/2019 00:00
Nom ouvrage : Pza 3		**Nom opérateur : CACH**	
Nature de l'ouvrage : Piézair		**X :**	**Y :**

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement :	Date des dernières pluies :	
Nature du revêtement de sol :	dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 7
Etat du revêtement :	non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1023	tfin : 1023
Etat d'humidité des sols en surface :	absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) :	/	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage :	/	Humidité de l'air (% HR)	t0 : /	tfin : /

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

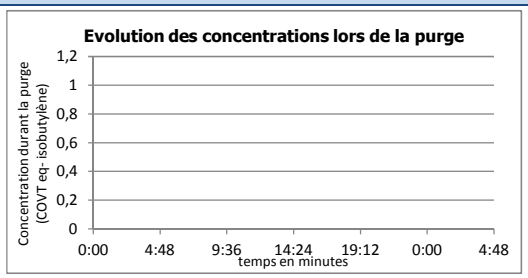
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	4	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	23	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,66	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	0	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement			**Nature et référence/étiquette des supports :**
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	~~oui /~~ non	(m²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	~~oui /~~ non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	~~oui /~~ non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite	
Heure, minutes du début de la purge :	10:35	hh:mm
Débit de purge :	0,3	l/min
Durée de la purge :	0:15	hh:mm
Volume de la purge	4,99	litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	/	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa



Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:50	0,3	/	/	/	/
tfin *	12:50	0,3	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	
Méthode de stockage :	Glacière
Nom du laboratoire :	Agrolab
Date d'envoi au laboratoire :	02/01/2019
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	

Remarques :

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

FICHE DE PRELEVEMENT DES GAZ DU SOL

Nom du site : VIPARIS - PARCEXPO | **N° Affaire :** A27377 | **N° Contrat :** CSSPIF183238 | **Date / heure :** 02/01/2019 00:00

Nom ouvrage : Pza 4 | **Nom opérateur : CACH**

Nature de l'ouvrage : Piézair | **X :** | **Y :**

Description des conditions environnementales

Concentration dans l'air atmosphérique si mesurée (ppb isobutylène) :		Ensoleillement :	Date des dernières pluies :	
Nature du revêtement de sol :	dalle béton	Température de l'air (°C)	t0 : 5	tfin : 7
Etat du revêtement :	non fissuré	Pression atmosphérique (hPa)	t0 : 1023	tfin : 1023
Etat d'humidité des sols en surface :	absence d'humidité	Vent durant la mesure (m/s)	t0 : /	tfin : /
Profondeur de la nappe (m/sol) :	/	Pluie durant la mesure	t0 : /	tfin : /
mesuré sur l'ouvrage :	/	Humidité de l'air (% HR)	t0 : /	tfin : /

Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement

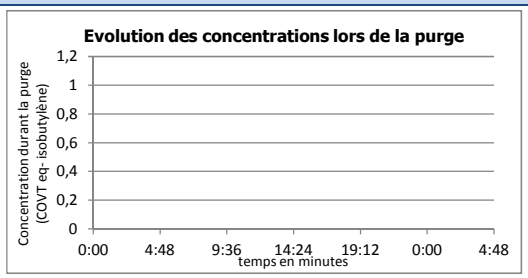
si piézair		si sous-dalle		si canne -gaz	
Bouchon étanche avant prélèvement :	oui	Epaisseur de la dalle (m) :		Profondeur (m) :	
Profondeur totale de l'ouvrage (m) :	4	Profondeur de foration (m) :		Prof. crépine (m) :	
Diamètre du tubage interne (mm) :	23	Diamètre de foration (mm) :		Diamètre (mm) :	
Volume de l'ouvrage (litres) :	1,66	Volume de vide créé (litres) :	0,00	Volume (litres) :	0,00
Présence d'eau dans l'ouvrage et h (cm) :	0	Présence d'un vide sous la dalle ?	oui / non		

Mise en place du prélèvement

Méthode de prélèvement :	Pompe GilAir		Analyses à réaliser :
Si plusieurs supports par adsorption, méthode :	/		
Référence de la (les) pompe(s) utilisée(s) pour le prélèvement			**Nature et référence/étiquette des supports :**
Blanc de système (bouchon+tuyau+raccords) au PID (ppm) :	/		
Mise en place d'une bache de couverture :	~~oui /~~ non	(m²) :	
Filtre antihumidité mis en place :	~~oui /~~ non	Réf. :	
Filtre antipoussière mis en place :	~~oui /~~ non	Réf. :	

Purge préalable au prélèvement

Référence PID utilisé pour la purge :	Mini RAE Lite	
Heure, minutes du début de la purge :	10:12	hh:mm
Débit de purge :	0,3	l/min
Durée de la purge :	0:40	hh:mm
Volume de la purge	4,99	litres
Concentration PID stabilisée en fin de purge :	/	ppmV
Dépression dans l'ouvrage (si mesurée) :		Pa



Prélèvement

	hh:mm	débit (l/min)*	condensation observée **	Humidité GdS si mesurée (% HR)	Température GdS si mesurée (°C)	Concentration PID (ppm)
t0 *	10:52	0,3	/	/	/	/
tfin *	12:52	0,3	/	/	/	/

* à compléter par ligne de prélèvement et durant le prélèvement pour des supports en //
** dans l'ouvrage, sur la ligne de prélèvement ou dans le support adsorbant

Durée du prélèvement (hh:min) :	2:00
Volume prélevé (litres) :	36,00

Flaconnage, conservation et transport

Identification de l'échantillon (étiquetage) :	
Méthode de stockage :	Glacière
Nom du laboratoire :	Agrolab
Date d'envoi au laboratoire :	02/01/2019
Identification du blanc de terrain/ transport :	BT
Si Doublon, n° d'identification (étiquetage) :	

Remarques :

Visualisation du point de prélèvement

Localisation de l'ouvrage dans son environnement

Vue du prélèvement

Annexe 7.
Bordereaux d'analyse des gaz du sol

Cette annexe contient 20 pages.

Annexe 8.
Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 4 pages.

	LEGENDE Volatilité :				LEGENDE Solubilité :			
	++ :Pv > 1000 PA (COV)		*- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)*		*++ : S>100 mg/l*		*- : 1>S>0.01 mg/l*	
	+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		*-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)*		*+ : 100>S>1 mg/l*		*-- : S<0.01 mg/l*	
		Volatilité	solubilité	Classement		classement cancérogénéicité		
	CAS n°R	Pv	S	symboles	Mention de danger	UE	CIRC (IARC)	EPA
METAUX ET METALLOIDES								
Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adequat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adequat	non adequat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adequat	non adequat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adequat	non adequat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adequat	non adequat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercure (Hg)	7439-97-6	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adequat	non adequat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adequat	non adequat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysene	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :		LEGENDE Solubilité :
++ :Pv > 1000 PA (COV)	- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)	++ : S>100 mg/l - : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)	-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)	+ : 100>S>1 mg/l -- : S<0.01 mg/l

		Volatilité	solubilité	Classement		classement cancérogénéicité		
	CAS n°R	Pv	S	symboles	Mention de danger	UE	CIRC (IARC)	EPA
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYLCIQUES								
benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-		-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS								
PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08.	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 **120-82-1** 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH								
Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : **SGH08**	tout type d'hydrocarbures : **H350, H340, H304**	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER

◗ 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

◗ 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges

- H340 : Peut induire des anomalies génétiques *<indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>*
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques *<indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même dangert>*
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au foetus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au foetus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

◗ Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au foetus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au foetus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au foetus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au foetus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au foetus
- H360Df : Peut nuire au foetus. Susceptible de nuire à la fertilité.

◗ 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

◗ Symboles de danger

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortele en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : **C1A** : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré **C1B** : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	**A** : Preuves suffisantes chez l'homme	**1** : Agent ou mélange cancérigène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	**B1** : Preuves limitées chez l'homme **B2** : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	**2A** : Agent ou mélange probablement cancérigène pour l'homme
Carc.3 : **Substance préoccupante** pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	**C** : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	**2B** : Agent ou mélange peut-être cancérigène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal **E** : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	**3** : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme **4** : Agent ou mélange probablement non cancérigène chez l'homme

Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	**M1A** : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.
	M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fD) : Reprotoxique avéré ou présumé	**R1A** : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.
	R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 9.
Tableau de résultats analytiques réalisés antérieurement

Cette annexe contient 4 pages.

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation					
								Sondage	S1(0-1m)	S1(4-5m)	S1(5-6m)	S3(0-1m)	S3(2-3m)	S3(5-6m)
								Profondeur (m)						
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		88,4	82,7	80,2	88,9	83,7	81,3
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		6500	8400	2500	6700	7700	**54000**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							<0,50	**1,6**	<1,0	1,1	0,57	**360**
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							10	6,5	10	5,3	13	**67**
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							110	71	39	31	53	120
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							0,19	<0,10	<0,20	0,12	0,13	**0,99**
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							23	11	26	12	21	38
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							23	**41**	7,1	14	**33**	**310**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,32	**1,3**	0,08	0,17	**0,5**	**0,81**
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<1,0	<1,0	<2,0	<1,0	<1,0	18
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							14	5,9	14	6,5	11	**51**
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							**76**	**460**	15	35	**73**	**1400**
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							**1**	**2**	**2**	**1**	**2**	<2
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							73	**160**	32	30	57	**210**
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	38	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	160	6	10
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		4	9	<2	160	7	16
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		11	6	<2	88	7	39
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		11	4	<2	62	6	84
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		10	3	<2	56	7	96
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		9	<2	<2	57	6	39
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		6	<2	<2	43	4	18
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		**52**	**29**	<20	**650**	**44**	**305**
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	**0,17**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,28	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,34	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,27	2,1	<0,050	0,25	0,084	0,079
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,063	0,58	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,69	2,2	0,071	0,37	0,22	0,11
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,58	1,3	<0,050	0,25	0,17	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,31	0,7	<0,050	0,17	0,085	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,27	0,65	<0,050	0,17	0,086	0,068
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,41	0,62	<0,050	0,2	0,11	0,11
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,18	0,35	<0,050	0,097	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,45	0,87	<0,050	0,26	0,12	0,063
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,33	0,41	<0,050	0,16	0,073	0,062
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,42	0,63	<0,050	0,21	0,1	0,074
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		4	11	0,07	2,1	1	0,57
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		0,37	0,12	<0,05	<0,05	0,37	0,65
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		**0,43**	**0,12**	<lq	<lq	**0,37**	**0,65**
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0019	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0016	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,002	<0,0010	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0016	<0,0010	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0012	<0,0010	<0,0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	<lq	<lq	**0,008**	<lq	<lq
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**23000**	**24000**	1400	**22000**	**19000**	**23000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		12	26	9	22	9,5	7,2
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		3,1	<1,0	6,5	2	1,7	2,5
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		75	70	62	56	50	82
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**14000**	**15000**	470	**14000**	**12000**	**15000**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	0,054	<0,050	**0,076**	<0,050	**1,9**
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,050	<0,050	0,056	<0,050	0,081	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,3	0,43	<0,10	0,43	0,27	0,42
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,020	0,11	<0,020	0,045	0,022	<0,020
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,050	0,082	<0,050	0,086	<0,050	0,29
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		0,022	0,13	<0,020	0,12	0,044	0,027
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cyanures									-	-	-	-	-	-
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situ
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = ATSDR
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et a
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	**= terres de catégorie A2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	**= terres de catégorie B1 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	**= terres de catégorie B2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	**= terres de catégorie C ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)							
								Localisation						
								Sondage	S3(7-8m)	S4(0-1m)	S4(1-2m)	S4(3-4)	S4(4-5m)	S5(0-1m)
								Profondeur (m)						
								Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		79,1	83,4	78,4	82,7	83,7	89,5
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		4100	26000	11000	17000	8700	25000
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							**6,5**	**3,7**	**35**	**7**	**5,8**	1,4
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							6,1	8,2	13	4	6,4	5,3
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							39	130	99	37	60	66
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux		<0,20	0,13	0,14	**0,53**	<0,10	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							18	12	9,4	8,3	14	16
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							12	**84**	**61**	**52**	**80**	20
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,19	**1**	**1,3**	**0,71**	**1,7**	0,06
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<2,0	<1,0	<1,0	<2,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							10	11	9,8	6,1	8,6	10
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							40	**280**	**430**	**150**	**270**	28
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							**2**	<1	**2**	<2	**2**	**1**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							25	**120**	**150**	**90**	**100**	45
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	15
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	7	5	<2	<2	57
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	9	7	<2	<2	61
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	11	8	<2	<2	150
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	16	11	3	<2	210
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	16	14	<2	<2	310
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	9	12	<2	<2	180
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	**71**	**59**	<20	<20	**980**
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,50
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,085	<0,050	<0,50
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,18	0,12	0,73	<0,050	5,7
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	1,1
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,37	0,31	0,74	<0,050	8,5
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,26	0,27	0,46	<0,050	6
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,13	0,14	0,22	<0,050	2,7
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,14	0,15	0,18	<0,050	2,6
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,19	0,19	0,17	<0,050	2,6
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,08	0,083	0,092	<0,050	1,5
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,19	0,19	0,23	<0,050	3,4
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,12	0,13	0,11	<0,050	1,8
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,16	0,17	0,15	<0,050	2,6
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		n.a.	1,8	1,8	3,4	<lq	**39**
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,22	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	0,07	<0,05	0,31	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	<lq	**0,14**	<lq	**0,31**	<lq
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0064
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,013
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,01
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,011
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0075
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0034
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	**0,051**

ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**8100**	**23000**	**23000**	**23000**	**23000**	2800
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		7,3	8,5	7,9	16	9	31
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		3,9	2	2,8	1,1	1,6	1,6
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		25	7,2	43	36	17	17
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**5000**	**15000**	**14000**	**15000**	**15000**	540
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		0,054	0,053	**0,84**	0,052	<0,050	<0,050
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,3	0,41	0,4	0,5	0,4	0,45
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,074
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,020	0,028	0,061	<0,020	0,028	0,1
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,050	0,061	<0,050	0,12	0,075	0,054
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	<0,050	0,42	<0,050	<0,050	<0,050
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,020	0,046	0,084	0,048	0,073	0,023
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cyanures									-	-	-	-	-	-
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respeeé entre 7,5 et
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé confu sulfate, soit
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	**= terres de catégorie A2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	**= terres de catégorie B1 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	**= terres de catégorie B2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	**= terres de catégorie C ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation						
								Sondage	S5(2.9-4m)	S5(5-6m)	S6(0-1m)	S6(1-2m)	S6(2-3m)	S6(5-6m)
								Profondeur (m)						
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		78,1	80,8	87,9	75,9	84,8	85,5
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		2300	2200	8800	8900	8900	6700
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							<1,0	<1,0	0,97	1,2	**2,2**	<1,0
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							2,6	3,1	4,9	5,6	6,6	7,2
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							13	9	64	82	110	78
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							<0,20	<0,20	<0,10	0,13	0,11	<0,20
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							15	13	7,5	17	10	12
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							3,4	4,9	**64**	**44**	**30**	12
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							<0,05	<0,05	**0,81**	**1,9**	**0,68**	0,29
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<2,0	<2,0	<1,0	1,5	<1,0	<2,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							3,7	4,1	4,6	6,1	7,1	7,5
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							4	3,9	**70**	**820**	**400**	**77**
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<2	**2**	**2**	**2**	**3**	**2**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							20	12	54	**350**	**160**	32
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	4	3	5	3
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	7	5	6	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	13	7	8	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	16	14	10	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	17	12	11	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	13	9	9	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	<20	**71**	**53**	**52**	<20
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,06
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,2	0,078	0,42	0,51
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,074	0,13
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,077	0,097	0,57	0,17	0,63	0,63
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,07	0,075	0,39	0,12	0,4	0,39
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,2	<0,050	0,21	0,21
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,18	0,07	0,21	0,2
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,31	0,1	0,22	0,21
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,14	<0,050	0,13	0,11
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,33	0,1	0,31	0,27
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,18	0,082	0,18	0,13
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,073	0,26	0,1	0,25	0,2
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		0,15	0,25	2,8	0,82	3	3,1
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq

ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		1700	2100	**23000**	**23000**	**23000**	**23000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		9,6	8,5	15	13	10	9,6
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		4	4,1	3,4	2,6	2,1	2
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		52	75	100	78	200	65
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		520	570	**15000**	**15000**	**14000**	**14000**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		<0,10	0,14	0,39	0,39	0,37	0,31
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,026	<0,020	0,062	0,063	0,041	0,025
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		0,00038	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,050	<0,050	0,056	0,059	<0,050	<0,050
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	<0,050	<0,050	0,058	<0,050	<0,050
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,020	<0,020	<0,020	0,059	0,027	0,031
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cyanures									-	-	-	-	-	-
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	**= terres de catégorie A2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	**= terres de catégorie B1 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	**= terres de catégorie B2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	**= terres de catégorie C ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation						
								Sondage	S7(0-1m)	S7(3-4m)	S7(5-6m)	S7(6-7m)	Pz1(0-1m)	Pz1(2-3m)
								Profondeur (m)						
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		91,6	88,8	83,4	86,9	79	76,4
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		12000	4400	15000	9900	3000	6300
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							0,65	1	**78**	**16**	0,73	0,64
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							3,6	6,7	9,7	9,6	8	3,4
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							37	59	210	100	58	400
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							<0,10	<0,10	0,17	0,11	<0,10	<0,10
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux		18	20	16	10	12	5,3
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							12	14	**83**	**49**	12	**29**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							<0,05	**0,42**	**0,63**	**1**	0,29	**1,2**
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							9	9,3	9,7	7,3	6,4	2,7
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							8,1	40	**870**	**220**	**170**	**300**
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							19	46	**170**	**90**	45	87
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		6	<4	<4	5	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		10	5	6	21	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		16	7	8	24	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		47	9	9	22	<2	4
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		94	11	11	20	<2	3
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		160	12	11	14	3	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		120	10	8	8	3	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		**454**	**57**	**55**	**114**	<20	<20
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,09	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,086	0,14	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,086	0,11	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,086	1,3	1,4	0,12	0,25
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,24	0,21	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,16	1,8	2	0,18	0,37
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,11	1,1	1,3	0,15	0,25
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,057	0,58	0,74	0,081	0,13
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,07	0,6	0,85	0,081	0,13
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,073	0,59	0,87	0,11	0,14
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,31	0,41	<0,050	0,076
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,083	0,76	1	0,12	0,18
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,057	0,38	0,49	<0,050	0,13
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,066	0,55	0,76	<0,050	0,16
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		<lq	0,76	8,5	10	0,84	1,8
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	0,18	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	0,071	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	0,14	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		0,0016	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		0,0014	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		0,0016	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		**0,005**	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux									-	-	-	-	-	-
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		1300	**23000**	**23000**	**23000**	**23000**	**24000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		16	12	11	11	8,9	13
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		**20**	3,2	2,8	2,2	5,4	1,6
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		28	140	92	65	39	330
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		490	**14000**	**14000**	**15000**	**14000**	**15000**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	<0,050	**0,65**	**0,1**	<0,050	<0,050
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		<0,10	0,3	0,46	0,39	0,43	0,33
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,021	<0,020
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,020	0,023	0,056	0,044	0,02	0,073
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,050	0,1	0,086	0,087	0,079	<0,050
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,056	0,15
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		0,037	0,027	0,078	0,025	0,023	0,058
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cyanures									-	-	-	-	-	-
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	**= terres de catégorie A2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	**= terres de catégorie B1 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	**= terres de catégorie B2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	**= terres de catégorie C ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation						
								Sondage	Pz1(4-5m)	Pz1(6-7m)	S8 (0-1m)	S9 (0-1m)	S10 (0.9-2m)	S11 (0.3-1m)
								Profondeur (m)						
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		83,3	81,2	95,4	93,2	85,3	91,1
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		2400	3300	1100	16000	7100	6700
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							0,56	<1,0	0,68	**2,6**	1,1	0,91
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							6,8	6,4	4,1	9	13	7,3
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							55	84	88	82	42	97
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							<0,10	<0,20	<0,10	0,13	<0,10	0,16
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux		16	18	9,8	17	25	17
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							8,1	8,8	4,4	**45**	26	**77**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,06	0,1	0,08	0,26	0,25	**0,41**
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<1,0	<2,0	<1,0	<1,0	1,4	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							8,8	10	5,5	12	11	6,6
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							34	31	12	**100**	36	51
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							**3**	<2	<1	<1	<1	**2**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							22	20	13	76	35	59
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	5	5	5
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	6	5	8
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	8	4	14
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	6	2	19
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	3	<2	13
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	<2	<2	8
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	<20	<20	**29**	<20	**70**
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,056	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,71	0,53	0,21
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,17	0,072	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	1,8	1,2	0,45
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	1,3	0,82	0,3
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,78	0,43	0,15
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,65	0,45	0,15
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,76	0,53	0,19
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,41	0,26	0,098
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,97	0,6	0,23
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,093	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,47	0,41	0,15
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,73	0,48	0,2
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		<lq	<lq	<lq	8,9	5,8	2,1
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	0,31	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	<lq	<lq	**0,31**	<lq	**0,08**
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0015
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0011
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	**0,003**

ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux									-	-				
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**8100**	**24000**	2500	**10000**	**21000**	**15000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		6,8	10	13	11	15	17
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		2,7	4,1	1,1	1,8	3,3	2,9
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		310	200	18	79	37	68
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**4400**	**14000**	**1300**	**6000**	**13000**	**9200**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,28	0,31	0,15	0,43	0,28	0,38
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,020	<0,020	<0,020	0,071	0,043	0,21
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,050	<0,050	<0,050	0,092	0,13	0,089
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		0,028	0,024	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cyanures									-	-				
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation							
								Sondage	S12 (0-1m)	S13 (0-1m)	S14 (1-2m)	S15 (0-1m)	S16 (1-2m)	S17 (3-4m)
								Profondeur (m)						
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT															
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		92,1	85	88,1	88,6	91,3	81,9
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		2300	9100	4400	4800	13000	7800
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							0,76	<0,50	0,61	1,5	0,7	<0,50
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							5,5	7,3	7,6	9,4	3	5,3
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							27	83	49	45	58	53
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							<0,10	0,17	<0,10	0,11	0,1	0,1
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux		34	22	20	30	15	14
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							8,7	14	13	**31**	15	19
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,06	0,25	0,32	0,3	0,07	**0,53**
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							2,9	<1,0	<1,0	<1,0	1	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							13	11	8,6	15	7,1	6,5
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							15	23	**56**	**67**	26	**150**
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<1	**1**	<1	**3**	**1**	**3**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							27	54	30	44	36	**110**
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	6
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	7	<4	<4	12	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	12	<2	<2	23	5
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	11	<2	3	41	3
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	19	4	4	85	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	40	6	4	100	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	73	6	4	120	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	54	4	3	78	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	**215**	**23**	<20	**468**	<20
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,061	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,062	0,079
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,057	0,18	0,88	0,77
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,12	0,088
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,055	0,085	0,15	0,35	1,3	0,88
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,087	0,23	0,87	0,61
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,41	0,24
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,37	0,27
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,074	0,14	0,43	0,26
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,068	0,18	0,15
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	0,075	0,17	0,39	0,33
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,11	0,2	0,16
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,084	0,3	0,26
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		0,06	0,09	0,44	1,6	5,7	4,1
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	<lq	**0,17**	<lq	<lq	<lq
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0012	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	0,0016	<0,0010	<0,0010	0,0027	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0019	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	0,0024	<0,0010	<0,0010	0,0047	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0046	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0043	<0,0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	**0,004**	<lq	<lq	**0,019**	<lq
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		2100	**4300**	**18000**	**18000**	4000	**25000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		14	26	9	17	79	16
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		4,5	7,8	<1,0	3,6	2,1	1,6
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		190	190	27	120	42	90
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		230	**2000**	**11000**	**11000**	350	**16000**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		<0,10	0,29	0,26	0,38	0,83	0,49
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	0,13	<0,020
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,037	0,11	<0,020	0,021	0,21	0,092
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,15	0,18	<0,050	0,069	0,064	0,094
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,020	<0,020	0,02	0,027	<0,020	0,11
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cyanures														
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation						
								Sondage	S17 (0-1m)	S17 (2-3m)	S18 (0.3-1m)	S18 (2-3m)	S19 (0.3-1m)	S19 (2-3m)
								Profondeur (m)						
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		92,5	80,7	87,4	74,8	85,2	83,2
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		<1000	47000	14000	26000	12000	48000
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							<0,50	<1,0	**1,7**	**1,7**	**4,7**	1,1
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							8,6	4	12	18	17	14
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							8,5	36	91	230	63	100
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							<0,10	<0,20	0,41	0,22	0,13	0,47
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							5,8	8,7	20	9,8	18	11
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							3,1	12	**100**	**250**	**230**	**73**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							0,05	**0,4**	**1,7**	**2,9**	**0,69**	**0,79**
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<1,0	<2,0	<1,0	1	1,3	1,3
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							3,7	3,6	10	8,5	12	10
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							8	**140**	**510**	**650**	**170**	**200**
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							**2**	**3**	**1**	**5,5**	**2**	**2**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							8,8	21	**150**	**360**	**98**	**490**
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	98	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	3	8	490	7	9
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	4	14	480	9	16
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		2	6	21	410	13	24
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	6	23	280	10	24
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	3	26	190	5	14
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	19	71	<2	5
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	<20	**112**	**2020**	**50**	**94**
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<5,0	<0,050	<0,50
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<5,0	<0,050	<0,50
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	9,1	<0,050	<0,50
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	9,4	<0,050	<0,50
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,37	0,37	67	0,56	1,1
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,084	0,062	16	0,11	<0,50
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,56	0,84	66	1	2,2
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,36	0,61	40	0,67	1,2
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,17	0,26	21	0,36	0,78
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,2	0,26	20	0,35	0,81
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,26	0,35	27	0,38	0,99
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,12	0,18	11	0,2	0,56
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,29	0,45	25	0,48	1,4
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<5,0	<0,050	<0,50
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,17	0,38	13	0,27	1,2
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,22	0,47	17	0,36	1,6
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		<lq	2,8	4,2	**340**	4,7	12
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**11000**	**24000**	**24000**	**24000**	**23000**	**24000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		8,5	20	19	47	13	20
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		1,3	2,3	1,9	4,3	2,5	4,8
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		310	79	120	45	26	44
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**6400**	**15000**	**14000**	**15000**	**14000**	**15000**
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		0,098	<0,050	0,14	<0,050	0,061	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,15	0,48	0,28	0,45	0,32	0,39
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,001	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		0,024	<0,020	0,032	<0,020	<0,020	0,021
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,020	0,055	0,22	0,27	0,13	0,15
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,050	0,084	0,073	0,074	0,073	0,087
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	0,062	<0,050	0,083	<0,050	<0,050
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,020	0,1	<0,020	0,48	<0,020	0,028
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	<0,050	<0,050	0,064	<0,050	0,056
Cyanures														
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation						
								Sondage	S19 (3-4m)	S20 (0-1m)	S20 (2-3m)	S21 (0-1m)	S21 (1-2m)	S21 (3-4m)
								Profondeur (m)						
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		88,9	85,7	85,9	88,6	84,6	86,4
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		21000	3800	1300	7000	2400	2700
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							1,4	<0,50	0,94	<0,50	<0,50	<0,50
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							9,8	7,4	11	5,4	3,7	2,6
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							73	31	14	60	17	27
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							0,16	0,21	0,23	0,17	0,21	0,11
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							15	19	32	20	34	9,1
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							22	7,5	2,3	20	3,5	2,5
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							**1,7**	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<1,0	<1,0	1,1	<1,0	<1,0	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							6,9	7,7	7,9	9,2	14	4,6
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							**110**	**71**	48	52	5,8	3,9
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							**6,8**	**2**	<1	<1	**4**	**2**
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							88	30	8,1	49	12	10
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		6	3	<2	12	<2	<2
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		8	6	<2	23	<2	<2
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		9	9	<2	32	<2	<2
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		7	11	<2	32	<2	<2
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		3	14	<2	30	<2	<2
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	10	<2	17	<2	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		**35**	**55**	<20	**148**	<20	<20
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,096	<0,050	<0,050	0,067	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,079	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,76	<0,050	<0,050	0,34	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,17	<0,050	<0,050	0,1	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		1,1	0,096	<0,050	1,1	<0,050	0,087
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,74	0,074	<0,050	0,94	<0,050	0,059
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,42	<0,050	<0,050	0,82	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,38	0,072	<0,050	0,72	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,51	<0,050	<0,050	0,53	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,25	<0,050	<0,050	0,33	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,6	0,06	<0,050	0,68	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	0,063	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,37	<0,050	<0,050	0,28	<0,050	<0,050
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,56	<0,050	<0,050	0,43	<0,050	<0,10
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		6	0,3	<lq	6,4	<lq	0,15
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0017	<0,0010	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0064	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0029	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,019	<0,0010	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,016	<0,0010	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,018	<0,0010	<0,0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	<lq	<lq	**0,064**	<lq	<lq
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**25000**	3000	<1000	1300	1100	<1000
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		27	15	7	25	18	7
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		1,5	4,3	3,5	8,2	3,3	2,8
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		120	27	25	47	35	14
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**14000**	**1500**	270	300	300	260
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	0,059	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		0,1	<0,050	<0,050	0,091	<0,050	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,27	0,35	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		0,21	<0,020	<0,020	0,077	<0,020	<0,020
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		0,00046	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,087	<0,050	<0,050	0,081	<0,050	<0,050
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		**0,64**	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Cyanures														
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation						
								Sondage	S21 (5-6m)	S22 (0-1m)	S23 (0-1m)	S24 (0-1m)	S25 (0-1m)	S26 (0-1m)
								Profondeur (m)						
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Lithologie						
								Indices organoleptiques						
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		88,4	92,9	92,6	92	92,2	90,2
COT									-	-	-	-	-	-
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		1100				1400	4600
Métaux et métalloïdes									-	-	-	-	-	-
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							0,6	n.a	n.a	n.a	<0,50	0,69
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							12	6	3,1	5	4,2	5,7
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							8,8	n.a	n.a	n.a	24	42
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							0,22	0,12	0,11	<0,10	0,14	0,13
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							35	17	10	9,9	13	20
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							1,8	5,4	2,9	2,6	3,2	7,8
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,28
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							<1,0	n.a	n.a	n.a	<1,0	1
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							6,9	9,1	4,3	5,1	5,9	7,9
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							6,6	15	5,5	6,3	14	**1100**
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<1	n.a	n.a	n.a	<1	<1
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							8,9	28	9,8	12	18	60
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-	-	-	-	-
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4	<4	<4	<4	<4
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	3	<2	4
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	3	<2	8
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	4	<2	13
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	4	<2	10
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	4	<2	4
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2	<2	3	<2	<2
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	<20	<20	<20	<20	**42**
HAP									-	-	-	-	-	-
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		0,06	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,22
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,07
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,069
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,079
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,21
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		0,06	<lq	<lq	<lq	<lq	1,1
BTEX									-	-	-	-	-	-
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	n.a	n.a	n.a	<lq	<lq
COHV									-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	n.a	n.a	n.a	<0,03	<0,03
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	n.a	n.a	n.a	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	n.a	n.a	n.a	<lq	<lq
PCB									-	-	-	-	-	-
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq

ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		<1000	n.a	n.a	n.a	**4800**	**23000**
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		6,8	n.a	n.a	n.a	11	12
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	n.a	n.a	n.a	<0,10	<0,10
Anions									-	-	-	-	-	-
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		2,7	n.a	n.a	n.a	3,4	2,8
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		15	n.a	n.a	n.a	37	42
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		170	n.a	n.a	n.a	**2200**	**14000**
Métaux et métalloïdes									-				-	-
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	**0,079**
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	<0,050
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		<0,10	n.a	n.a	n.a	0,21	0,4
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	n.a	n.a	n.a	<0,0010	<0,0010
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	n.a	n.a	n.a	<0,020	<0,020
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,020	n.a	n.a	n.a	0,025	0,027
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,00030	n.a	n.a	n.a	<0,00030	<0,00030
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		<0,050	n.a	n.a	n.a	0,082	0,06
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	<0,050
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	**1,7**
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,020	n.a	n.a	n.a	<0,020	<0,020
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	n.a	n.a	n.a	<0,050	<0,050
Cyanures														
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	n.a	n.a	n.a	<0,01	<0,01

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	= terres de catégorie A2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	= terres de catégorie B1 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	= terres de catégorie B2 ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	= terres de catégorie C ou plus
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)						
Localisation													
Sondage									S26 (1-2m)	S27 (0-1m)			
Profondeur (m)													
Lithologie													
Indices organoleptiques													
ANALYSES SUR SOL BRUT													
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-		94,8	85,2			
COT									-	-			
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-		1600	18000			
Métaux et métalloïdes									-	-			
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*							<0,50	0,76			
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**							3,7	10			
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*							22	85			
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**							<0,10	0,13			
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**							28	23			
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**							3,2	25			
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**							<0,05	**0,47**			
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-							1,2	1,2			
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**							6,4	14			
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**							16	**110**			
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**							<1	**1**			
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**							15	50			
Indice hydrocarbure C10-C40									-	-			
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4			
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<4	<4			
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	3			
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	5			
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	6			
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	5			
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2			
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<2	<2			
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000		<20	<20			
HAP									-	-			
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050			
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050			
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,09			
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,076			
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	1			
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,18			
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	2			
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	1,4			
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,75			
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,75			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,85			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,45			
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	1,1			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,097			
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,63			
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-		<0,050	0,89			
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500		<lq	10			
BTEX									-	-			
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050			
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050			
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050			
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10			
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050			
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200		<lq	<lq			
COHV									-	-			
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05			
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05			
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10			
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10			
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10			
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,03	<0,03			
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05			
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05			
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10			
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10			
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,05	<0,05			
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10			
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,10	<0,10			
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100		<lq	<lq			
PCB									-	-			
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010			
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010			
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	0,0019			
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	0,0015			
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	0,0016			
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	0,0013			
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-		<0,0010	<0,0010			
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50		<lq	**0,006**			

ANALYSES SUR ELUAT													
Paramètres généraux													
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000		**6900**	**24000**			
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000		5,7	14			
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-		<0,10	<0,10			
Anions									-	-			
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500		2,7	2,7			
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000		13	28			
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000		**4200**	**15000**			
Métaux et métalloïdes									-	-			
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5		<0,050	<0,050			
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25		<0,050	<0,050			
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300		0,24	0,3			
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5		<0,0010	<0,0010			
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70		<0,020	<0,020			
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100		<0,020	0,038			
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2		<0,00030	<0,00030			
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30		0,067	0,13			
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40		<0,050	<0,050			
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50		<0,050	<0,050			
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200		<0,020	<0,020			
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7		<0,050	<0,050			
Cyanures													
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-		<0,01	<0,01			

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	**= terres de catégorie A2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	**= terres de catégorie B1 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	**= terres de catégorie B2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	**= terres de catégorie C ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Réfèrence: VIPARIS _BC14-2377_ CSSPIF141128 Cedric CHALLAYE

								Localisation			
								Sondage			
								Profondeur (m)			
								Lithologie			
		Bruit de fond (**)	Valeurs limite de catégorie A1 (ISDI)	valeurs limites de catégorie A2 (remblaiement de carrière)	valeurs limites de catégorie B1 (ISDND)	valeurs limites de catégorie B2 (bio-traitement)	valeurs limites de catégorie C (ISDD)	Indices organoleptiques			
ANALYSES SUR SOL BRUT											
Matière sèche	%	-	-	-	-	-	-				
COT											
Carbone Organique Total (*)	mg/kg Ms	-	30000	30000	-	-	-				
Métaux et métalloïdes											
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 28/10/10	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux				
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**									
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*									
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**									
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**									
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**									
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**									
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	-									
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**									
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**									
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**									
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**									
Indice hydrocarbure C10-C40											
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5000	-	50000				
HAP											
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-	-				
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-	-				
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-	500				
BTEX											
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-	200				
COHV											
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2	2	10	-	100				
PCB											
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-	-				
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50	50				

ANALYSES SUR ELUAT											
Paramètres généraux											
Fraction soluble (***)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000	100000				
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800	1000				
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1	-	-	-				
Anions											
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150	500				
Chlorures (***)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000	25000				
Sulfates (***)	mg/kg M.S.	-	1000	> 1/2[FS]	20000	20000	50000				
Métaux et métalloïdes											
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7	5				
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2	25				
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100	300				
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1	5				
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	70				
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50	100				
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2	2				
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	30				
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10	40				
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10	50				
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50	200				
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5	7				
Cyanures											
Cyanures libres	mg/kg M.S.	-	-	-	-	-	-				

(*) 'Pour l'acceptation en ISDI, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respec
(**) Valeurs en gras : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. En italique : source = A1
(***) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conf
LQ : Limite de quantification du laboratoire; n.a.: non analysé

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites de catégorie A1	
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A1 et inférieure aux limites de catégorie A2	**= terres de catégorie A2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie A2 et inférieure aux limites de catégorie B1	**= terres de catégorie B1 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B1 et inférieure aux limites de catégorie B2	**= terres de catégorie B2 ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites de catégorie B2 et inférieure aux limites de catégorie C	**= terres de catégorie C ou plus**
concentration supérieure aux valeurs limites des catégories A, B et C	

Annexe 10.
Attribution des destinations pour chaque échantillon

Cette annexe contient 5 pages.

Zone	Surface (m²)	TN existant	Niveau PST	Hauteur terra	V Terrassé	Sondages
Batiment 2						
PAV 2 EXI	11145	36,85	34,2	2,65	29534	25/26/36/37/38/39/67/68/69/72
TERRASSE K	1122	37	34,2	2,8	3142	41
RUE DES METIERS	1050	41,5	34,2	7,3	7665	46/47
RUE DE L'AGRICULTURE	612	37,1	34,2	2,9	1775	38/39
CARREFOUR AGRI-METIERS	1161	37,5	34,2	3,3	3831	45/46
TALUS	232	40	34,2	5,8	1346	46/47
LP - NIV 41.00	110	40,8	34,2	6,6	726	47/49
LP - NIV 38.00	100	38	34,2	3,8	380	46/47
Locaux techniques						
NIV 44.40	160	44,4	34,2	10,2	1632	/
LP - NIV 41.00	270	40,8	34,2	6,6	1782	/
LP - NIV 38.00	140	38	34,2	3,8	532	/
NIV 44.10	25	44,1	34,2	9,9	248	/
EXTERIEURS TRANCHES 1						
VOIE POMPIERS	1821	36,5	34,2	2,3	4188	28/29/30/42/43/70/71
TERRASSE LP	1800	37,1	34,2	2,9	5220	31/33
DEBORD EXT BAT 2-1	5060	36,85	34,2	2,65	13409	27/28/29/30/31/32/33
LP - NIV 38.00	250	38	34,2	3,8	950	45
TUNNEL RENAN						
PARVIS BAT 2	2036	37	34,2	2,8	5701	40
ALLEE CENTRALE	177	42,9	34,2	8,7	1540	49
PLATEFORME HAUTE TRANCHE 1	1132	43,8	43,6	0,2	226	48/49
PF INTERM-3.1	80	43,5	39,4	4,1	328	48/48
					1463	
TRANCHE 2 - NIV 44.07	14362	43,92	43,6	0,32	4596	65/66/74/75
TRANCHE 2 - NIV 44.87	5533	44,72	43,6	1,12	6197	57/58/59/60/63/64

Zone	Cote TN	Sondage	P - haut	P - bas	Cote haute	Cote basse	Orientation	Lithologie	Indices organoleptiques
PAV 2 EXI	36,85	S25	0	1	36,85	35,85	ISDND	Limon marneux brun	/
PAV 2 EXI	36,85	S26	0	1	36,85	35,85	ISDND	Limon marneux brun	/
PAV 2 EXI	36,85		1	2	35,85	34,85	ISDI + SO4	Sable brun-ocre	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85	S27	0	1	36,85	35,85	ISDI + SO4	Limon marneux brun	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85	S28	0	1	36,85	35,85	ISDI	Remblais sableux beige	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		1	2	35,85	34,85	ISDI	Remblais sableux beige-orangé	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		2	3	34,85	33,85	ISDI	Remblais sableux beige-orangé	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		3	4	33,85	32,85	ISDI	Remblais sableux beige-orangé	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85	S29	0	1	36,85	35,85	ISDI	Remblais sableux beige	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		1	2	35,85	34,85	ISDI	Remblais sableux beige-orangé	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		2	3	34,85	33,85	ISDI	Remblais sableux beige-orangé	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		3	4	33,85	32,85	ISDI	Remblais sableux beige-orangé	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85	S30	0	1	36,85	35,85	ISDND	Remblais sableux rouge brique	Brique
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		1	2	35,85	34,85	ISDND	Remblais sablo-graveleux noir	noir
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		2	3	34,85	33,85	ISDND	Remblais sablo-graveleux noir	noir
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		3	4	33,85	32,85	ISDND	Sable limoneux beige	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85	S31	0	1	36,85	35,85	ISDI	Sable grossier orangé	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		1	2	35,85	34,85	ISDI	Sable fin jaune	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		2	3	34,85	33,85	ISDI	Sable fin beige clair - blanc	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85	S32	0	1	36,85	35,85	ISDI + SO4	Sable beige-jaune	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		1	2	35,85	34,85	ISDI	Sable fin marron foncé	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		2	3	34,85	33,85	ISDI	Sable fin marron orangé,	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85	S33	0	1	36,85	35,85	ISDI + SO4	Sable argileux marron-beige	Odeur HC
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		1	2	35,85	34,85	ISDD	Sable fin marron très foncé à noir	Foncé
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		2	2,5	34,85	34,35	ISDND	Sable fin marron-rouge	/
DEBORD EX BAT 2-1	36,85		2,5	3	34,35	33,85	ISDND	Sable fin beige clair/blanc,	/
/	37,00	S34	0	1	37,00	36,00	ISDI + SO4	Sable marneux beige	/
/	37,00		1	2	36,00	35,00	ISDI + SO4	Sable graveleux brun-orangé	/
/	37,00		2	3	35,00	34,00	ISDI + SO4	Sable graveleux brun-orangé	/
/	37,00		3	4	34,00	33,00	ISDI + SO4	Sable graveleux brun-orangé	/
/	37,00	S35	0	1	37,00	36,00	ISDI + SO4	Remblais sablo-limoneux brun clair	/
/	37,00		1	2	36,00	35,00	ISDND	Remblais sablo-limoneux brun clair	/
/	37,00		2	3	35,00	34,00	ISDI	Sable graveleux beige	/
/	37,00		3	4	34,00	33,00	ISDI	Sable graveleux beige	/
PAV 2 EXI	37,00	S36	0	1	37,00	36,00	ISDI	Sable argileux jaune orangé	/
PAV 2 EXI	37,00		1	2	36,00	35,00	ISDI+FI	Sable argileux jaune orangé	/
PAV 2 EXI	37,00		2	3	35,00	34,00	ISDI+FI	Argile orangée	/
PAV 2 EXI	37,00	S37	0	1	37,00	36,00	ISDI + SO4	Remblais limoneux	/
PAV 2 EXI	37,00		1	2	36,00	35,00	ISDI	Remblais marneux beige	/
PAV 2 EXI	37,00		2	3	35,00	34,00	ISDI + SO4	Remblais marneux beige	/
PAV 2 EXI	37,00		3	4	34,00	33,00	ISDI+FI	Argile gris foncé	/
PAV 2 EXI	37,00	S38	0	1	37,00	36,00	ISDI + SO4	Remblais limoneux brun clair	/
PAV 2 EXI	37,00		1	2	36,00	35,00	ISDI + SO4	Remblais limoneux brun clair	/

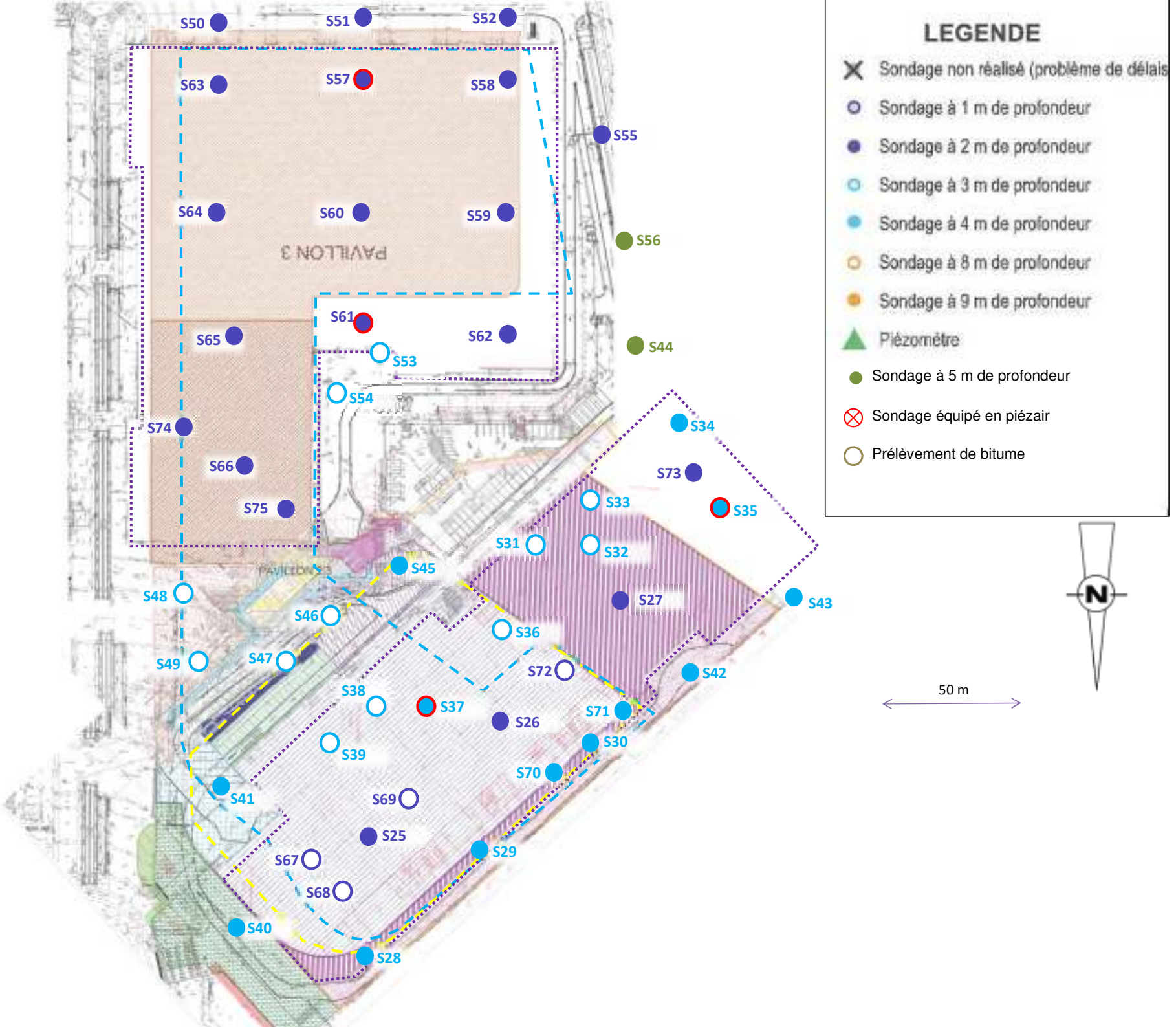
PAV 2 EXI	**37,00**		2	3	35,00	34,00	ISDI + SO4	Limon argileux humide	/
PAV 2 EXI	**37,00**	**S39**	0	1	37,00	36,00	ISDI + SO4	Remblais sablo-graveleux brun	/
PAV 2 EXI	**37,00**		1	2	36,00	35,00	ISDI + SO4	Remblais sablo-marneux brun clair	/
PAV 2 EXI	**37,00**		2	3	35,00	34,00	ISDI + SO4	Remblais argileux brun	/
VOIE POMPIERS	**36,50**	**S42**	0	1	36,50	35,50	ISDI + SO4	Remblais sableux brun	/
VOIE POMPIERS	**36,50**		1	2	35,50	34,50	ISDI	Sable fin beige très compact	/
VOIE POMPIERS	**36,50**		2	3	34,50	33,50	ISDI	Sable fin brun très compact	/
VOIE POMPIERS	**36,50**		3	4	33,50	32,50	ISDI	Sable limoneux brun	/
VOIE POMPIERS	**36,50**	**S43**	0	1	36,50	35,50	ISDI	Remblais sablo-limoneux brun	/
VOIE POMPIERS	**36,50**		1	2	35,50	34,50	ISDI	Sable graveleux beige	/
VOIE POMPIERS	**36,50**		2	3	34,50	33,50	ISDI	Sable limoneux brun à beige	/
VOIE POMPIERS	**36,50**		3	4	33,50	32,50	ISDI	Sable fin brun à beige	/
/	**44,72**	**S50**	0	1	44,72	43,72	ISDI +	Remblais sablo-limoneux brun clair	/
/	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDI	Remblais sableux brun clair	/
/	**44,72**	**S51**	0	1	44,72	43,72	ISDI +	Sable argileux beige-blanc	/
/	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDI +	Sable argileux marron-orangé	/
/	**44,72**	**S52**	0	1	44,72	43,72	ISDI +	Sable grossier argileux beige-marron	/
/	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDI +	Argile beige	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**	**S57**	0	1	44,72	43,72	ISDI +	Remblais sableux grossier beige	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDND	Remblais sablo-graveleux brun-gris	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**	**S58**	0	1	44,72	43,72	ISDI +	Sable grossier beige-marron	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDI +	Sable grossier beige-marron	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**	**S59**	0	1	44,72	43,72	ISDI +	Sable argileux marron	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDI +	Sable argileux beige clair, une petite trace noire	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**	**S60**	0	1	44,72	43,72	ISDI +	Remblais sableux brun clair	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDND	Remblais marno-sableux crème	/
/	**43,92**	**S61**	0	1	43,92	42,92	ISDI +	Remblais limono-sableux brun	/
/	**43,92**		1	2	42,92	41,92	ISDI +	Remblais limono-sableux brun	/
/	**43,92**	**S62**	0	1	43,92	42,92	ISDI +	Sable grossier marron clair	/
/	**43,92**		1	2	42,92	41,92	ISDI	Argile beige clair - blanc	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**	**S63**	0	1	44,72	43,72	ISDND	Sable grossier marron beige	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDI	Sable fin orangé	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**	**S64**	0	0,7	44,72	44,02	ISDI +	Sable beige-marron	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**		0,7	1	44,02	43,72	ISDND	Sable beige-blanc	/
TRANCHE 2-NIV 44,87	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDI +	Sable grossier marron	/
TRANCHE 2-NIV 44,07	**43,92**	**S65**	0	1	43,92	42,92	ISDI +	Sable grossier marron avec morceaux de brique	Brique
TRANCHE 2-NIV 44,07	**43,92**		1	2	42,92	41,92	ISDI +	Sable grossier argileux beige-jaune avec brique	Brique
TRANCHE 2-NIV 44,07	**43,92**	**S66**	0	1	43,92	42,92	ISDND	Sable grossier marron foncé avec brique	Brique
TRANCHE 2-NIV 44,07	**43,92**		1	1,3	42,92	42,62	Biocentre	Sable grossier avec morceaux noirs	Noir, odeur HC
TRANCHE 2-NIV 44,07	**43,92**		1,3	2	42,62	41,92	ISDI +	Argile beige-blanche	Légère odeur HC

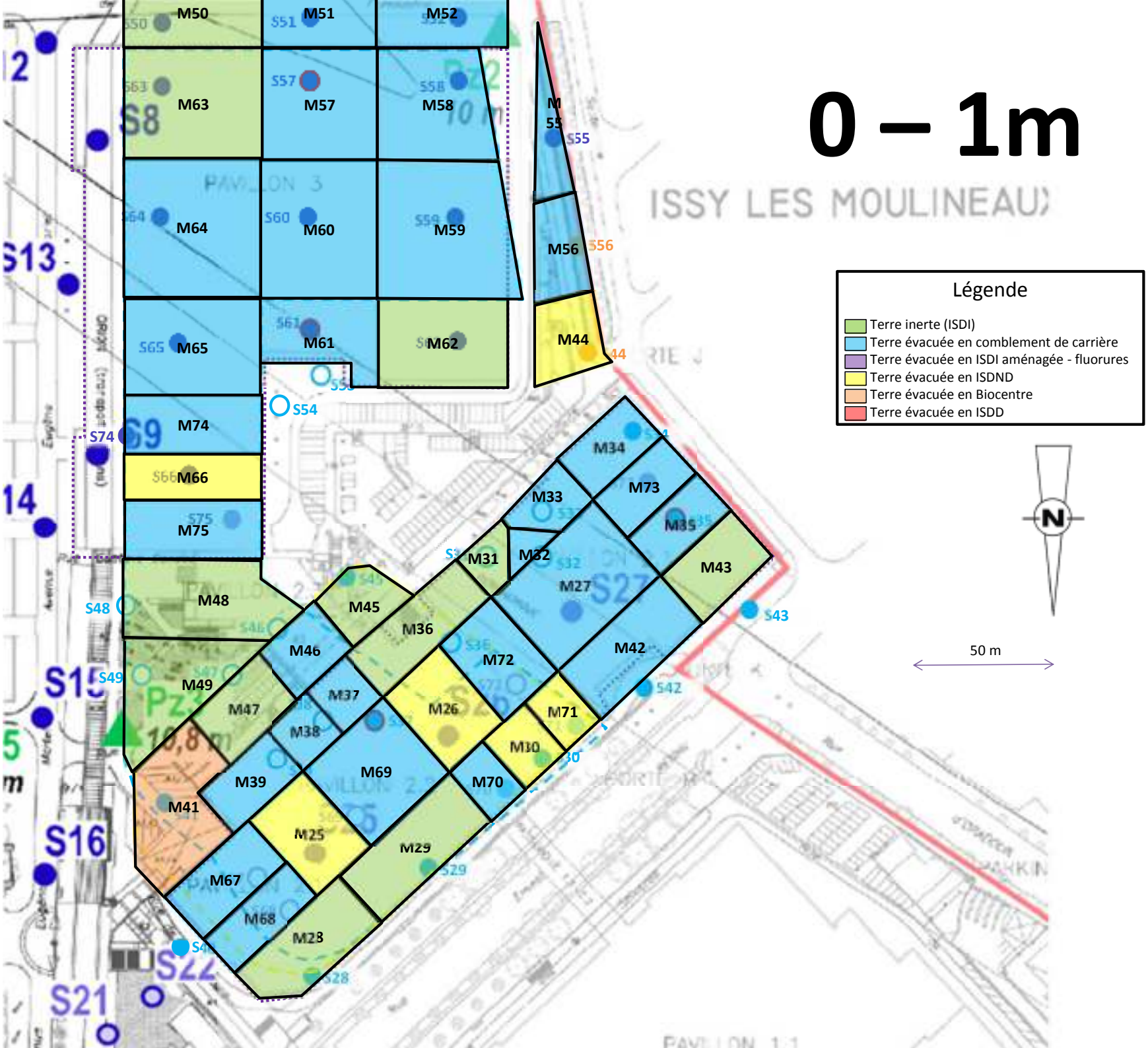
TRANCHE 2-NIV 44,07	**43,92**		2	3	41,92	40,92	ISDI	Sable argileu beige-marron-blanc	/
PARVIS BAT2	**37,00**	**S40**	0	1	37,00	36,00	ISDI +	Remblais sablo-graveleux brun	/
PARVIS BAT2	**37,00**		1	2	36,00	35,00	ISDI	Sable fin brun-orangé	/
PARVIS BAT2	**37,00**		2	3	35,00	34,00	ISDI	Sable fin brun-orangé	/
PARVIS BAT2	**37,00**		3	4	34,00	33,00	ISDI	Sable fin brun-orangé	/
TERRASSE K	**37,00**	**S41**	0	1	37,00	36,00	Biocentre	Remblais limono-marneux gris clair et argile gris foncé	/
TERRASSE K	**37,00**		1	2	36,00	35,00	ISDI +	Remblais limono-marneux brun gris	/
TERRASSE K	**37,00**		2	3	35,00	34,00	ISDND	Remblais sablo-graveleux gris foncé	/
/	**37,50**	**S44**	0	1	37,50	36,50	ISDND	Remblais sablo-limoneux gris	/
/	**37,50**		1	2	36,50	35,50	ISDI +	Remblais sablo-limoneux gris avec brique	Brique
/	**37,50**		2	3	35,50	34,50	ISDI +	Remblais sablo-limoneux gris avec brique	Brique
/	**37,50**		3	4	34,50	33,50	ISDI	Limon sableux beige	/
/	**37,50**		4	5	33,50	32,50	ISDND	Limon sableux beige	/
CARREFOUR AGRI-METIERS	**37,50**	**S45**	0	1	37,50	36,50	ISDI	Remblais sablo-graveleux brun	/
CARREFOUR AGRI-METIERS	**37,50**		1	2	36,50	35,50	ISDI +	Remblais sablo-limoneux brun	/
CARREFOUR AGRI-METIERS	**37,50**		2	3	35,50	34,50	ISDI+FI	Remblais limoneux brun clair	/
CARREFOUR AGRI-METIERS	**37,50**		3	4	34,50	33,50	ISDND	Argile plastique molle grise foncé et rouge	/
CARREFOUR AGRI-METIERS	**37,50**	**S46**	0	1	37,50	36,50	ISDI +	Remblais sableux (40cm) puis marne calcaire beige	/
CARREFOUR AGRI-METIERS	**37,50**		1	2	36,50	35,50	ISDI +	Remblais limono-argileux brun gris	/
CARREFOUR AGRI-METIERS	**37,50**		2	3	35,50	34,50	ISDI +	Remblais limono-sableux brun avec briques	/
RUE DES METIERS	**41,50**	**S47**	0	1	41,50	40,50	ISDI	Remblais sablo-gaveleux brun-orangé	/
RUE DES METIERS	**41,50**		1	2	40,50	39,50	ISDI	Remblais limono-graveleux brun	/
RUE DES METIERS	**41,50**		2	3	39,50	38,50	ISDI +	Remblais limono-argileux brun clair, traces noires en fond	/
PLATEFORME HAUTE TRANCHE 1	**43,80**	**S48**	0	1	43,80	42,80	ISDI	Remblais sableux beige	/
PLATEFORME HAUTE TRANCHE 1	**43,80**		1	2	42,80	41,80	ISDI	Remblais sablo-limoneux	/
PLATEFORME HAUTE TRANCHE 1	**43,80**		2	3	41,80	40,80	ISDI	Remblais limono-marneux brun	/
PLATEFORME HAUTE TRANCHE 1	**43,80**	**S49**	0	1	43,80	42,80	ISDI	Remblais sablo-graveleux brun clair	/
PLATEFORME HAUTE TRANCHE 1	**43,80**		1	2	42,80	41,80	ISDI	Marno-calcaire beige crème	/
/	**43,92**	**S53**	0	1	43,92	42,92	ISDI	Sable fin limoneux orange	/
/	**43,92**		1	2	42,92	41,92	ISDI	Sable fin argileux orange	/
/	**43,92**		2	3	41,92	40,92	ISDI +	Argile marron très graveleuse	/
/	**43,92**	**S54**	0	1	43,92	42,92	ISDI +	Sable grossier légèrement argileux marron	/
/	**43,92**		1	2	42,92	41,92	ISDI +	Sable argileux gris noir	/
/	**43,92**		2	3	41,92	40,92	ISDI +	Argile beige claire blanc	/
/	**44,72**	**S55**	0	1	44,72	43,72	ISDI +	Sable grossier orangé - gris	/
/	**44,72**		1	2	43,72	42,72	ISDI +	Sable argileux gris noir	Gris / noir

/	**41,11**	**S56**	0	1	41,11	40,11	ISDI +	Remblais argileux marron-beige	Cailloux noirs, brique
/	**41,11**		1	2	40,11	39,11	ISDI +	Sable argileux marron	Brique
/	**41,11**		2	3	39,11	38,11	ISDI +	Argile marron	Brique
/	**41,11**		3	4	38,11	37,11	ISDI	Argile marron	Brique
/	**41,11**		4	5	37,11	36,11	ISDI	Argile marron	Brique

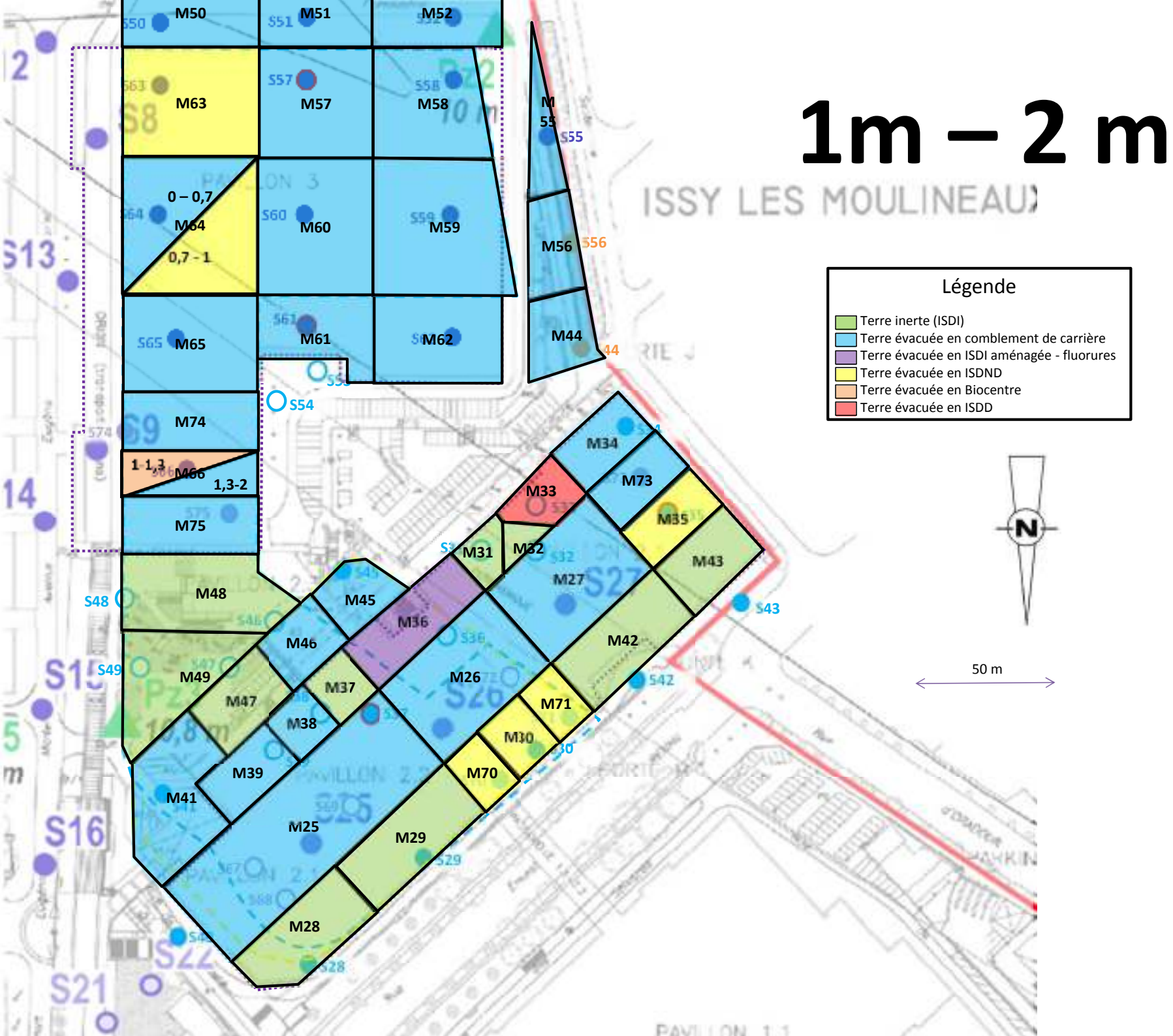
Annexe 11.
Plan de maillage

Cette annexe contient 5 pages.


S50
S51
S52
S63
S57
S58
S55
S64
S60
S59
S56
PAVILLON 3
S61
S62
S65
S53
S44
S54
S74
S34
S66
S73
S33
S75
S35
S31
S32
S45
S48
S27
S43
S46
S36
S49
S47
S72
S42
S38
S37
S71
S26
S30
S39
S70
S41
S69
S25
S29
S67
S68
S40
S28
LEGENDE
Sondage non réalisé (problème de délais
Sondage à 1 m de profondeur
Sondage à 2 m de profondeur
Sondage à 3 m de profondeur
Sondage à 4 m de profondeur
Sondage à 8 m de profondeur
Sondage à 9 m de profondeur
Piézomètre
Sondage à 5 m de profondeur
Sondage équipé en piézair
Prélèvement de bitume
N
50 m

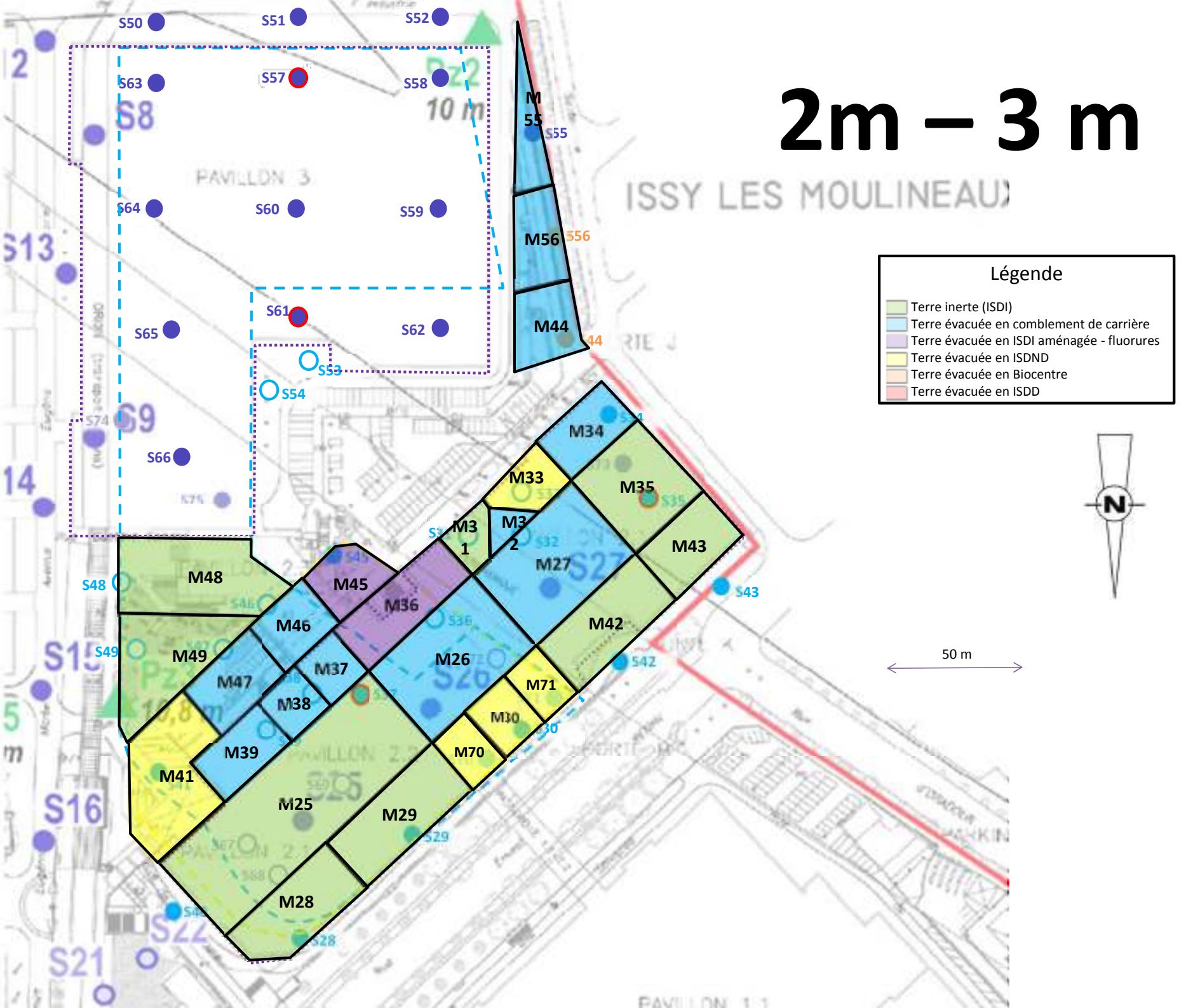

0 – 1m
ISSY LES MOULINEAUX
Légende
Terre inerte (ISDI)
Terre évacuée en comblement de carrière
Terre évacuée en ISDI aménagée - fluorures
Terre évacuée en ISDND
Terre évacuée en Biocentre
Terre évacuée en ISDD
N
50 m
M50
M51
M52
M63
M57
M58
M64
M60
M59
M55
M56
M44
M65
M61
M62
M74
M66
M75
M34
M73
M33
M35
M31
M32
M43
M27
M48
M45
M36
M46
M72
M42
M49
M47
M37
M26
M71
M38
M10
M39
M69
M70
M41
M25
M29
M67
M68
M28
S54
S74
S48
S49
S43
S42
S16
S21

1m – 2 m



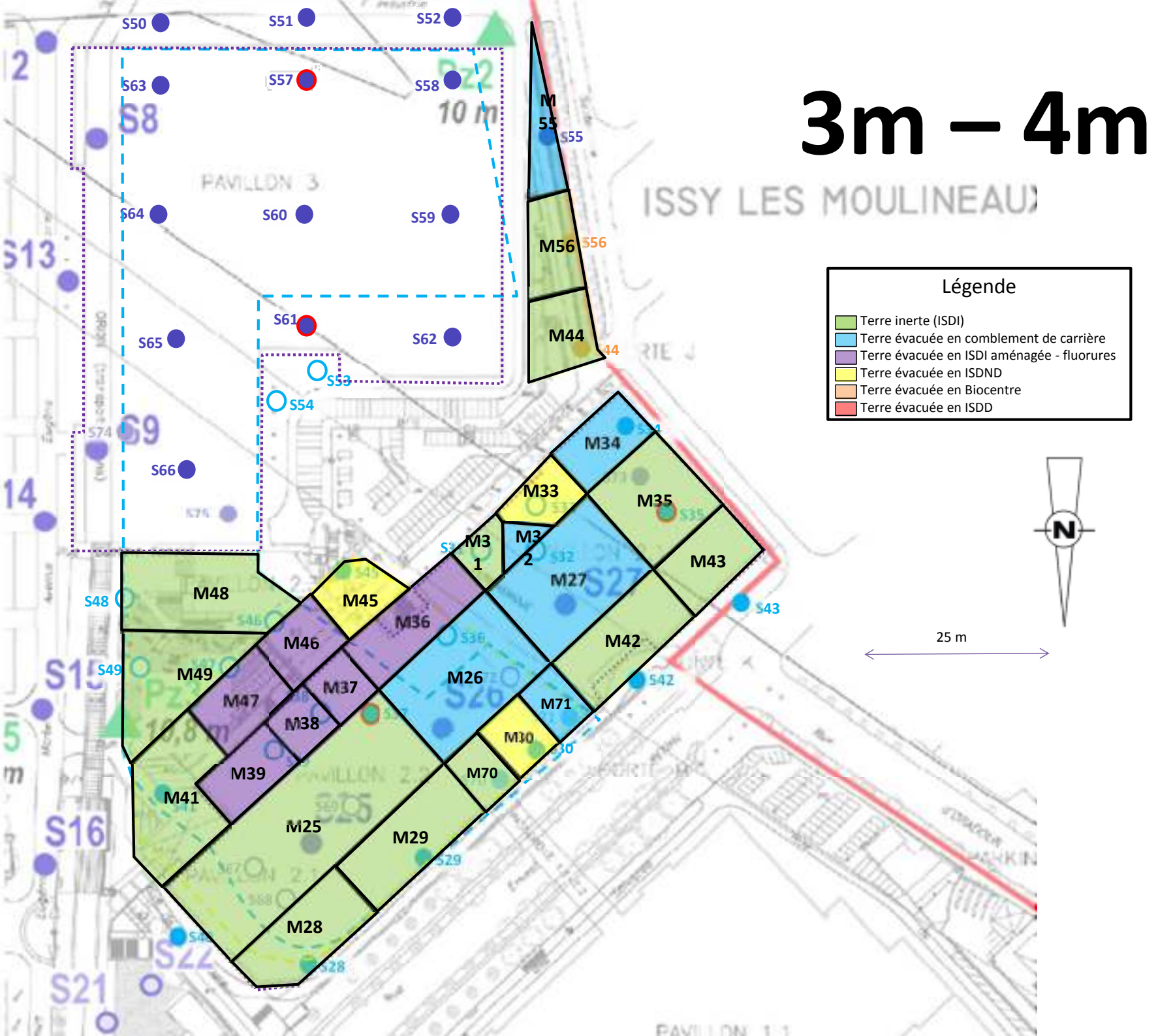
Légende
Terre inerte (ISDI)
Terre évacuée en comblement de carrière
Terre évacuée en ISDI aménagée - fluorures
Terre évacuée en ISDND
Terre évacuée en Biocentre
Terre évacuée en ISDD
50 m
N
ISSY LES MOULINEAUX
M50
M51
M52
M63
M57
M58
M55
M64
0 – 0,7
0,7 - 1
M60
M59
M56
M65
M61
M62
M44
M74
M66
1-1,3
1,3-2
M75
M34
M73
M33
M35
M31
M32
M43
M27
M48
M45
M36
M46
M42
M49
M47
M37
M26
M71
M38
M30
M39
M70
M41
M25
M29
M28
S55
S56
S54
S48
S49
S43
S42
S30
S29
S28
S13
S16
S21
S22

2m – 3 m



Légende
Terre inerte (ISDI)
Terre évacuée en comblement de carrière
Terre évacuée en ISDI aménagée - fluorures
Terre évacuée en ISDND
Terre évacuée en Biocentre
Terre évacuée en ISDD
50 m
N
ISSY LES MOULINEAUX
PAVILLON 3
S50
S51
S52
S63
S57
S58
S64
S60
S59
S61
S62
S65
S53
S54
S66
S48
S49
S55
S56
S43
S42
S29
S28
M55
M56
M44
M34
M33
M35
M31
M32
M43
M27
M48
M45
M36
M46
M42
M49
M37
M26
M47
M71
M38
M30
M39
M70
M41
M25
M29
M28

3m – 4m


Légende
Terre inerte (ISDI)
Terre évacuée en comblement de carrière
Terre évacuée en ISDI aménagée - fluorures
Terre évacuée en ISDND
Terre évacuée en Biocentre
Terre évacuée en ISDD
N
25 m
ISSY LES MOULINEAUX
PAVILLON 3
S50
S51
S52
S63
S57
S58
S64
S60
S59
S61
S62
S65
S53
S54
S74
S66
S48
S49
S55
S56
S43
S42
S30
S29
S28
M55
M56
M44
M34
M33
M31
M32
M35
M43
M27
M48
M45
M36
M46
M49
M47
M37
M38
M26
M42
M71
M30
M39
M41
M70
M25
M29
M28
S8
S9
S13
S14
S15
S16
S21
S22
S25
S26
S27

Annexe 12.
Résultats de la préconsultation

Cette annexe contient 5 pages.

DES TERRES, DES PROJETS, LA VIE

BURGEAP

Villeneuve, le 4 décembre 2019

A l'attention de M. CHAMBORD

N° de proposition : 1911ENV8246
Chantier : Hall 2 et 3 du Parc des Expositions de la Porte de Versailles – PARIS 15eme

Monsieur,

Suite à votre demande, nous vous confirmons **nos prix 2020**, sans transport, pour la prise en charge des terres impactées de votre chantier cité en référence.

HORS TRANSPORT :

DESIGNATION DES FILIERES	Exutoire	Prix unitaire HT	Quantité	Montant HT
Plateforme	Gennevilliers (92)	60,00 €/Tonne	PU	**PU**
Centre de traitement biologique	La Courneuve (93)	54,00 €/Tonne	PU	**PU**
ISDI Aménagée	Villeneuve sous Dammartin (77)	30,00 €/Tonne	PU	**PU**
Comblement de carrière	Cormeilles en Parisis (95)	23,50 €/m³ foisonné	PU	**PU**
Comblement de carrière	Vaujours (93)	23,50 €/m³ foisonné	PU	**PU**
Comblement de carrière	Baillet en France (95)	20,00 €/m³ foisonné	PU	**PU**

Ces prix seront majorés du taux de TVA en vigueur.

Ces prix sont valables pour l'année 2020 dans la limite d'acceptation des exutoires mentionnés. Ils comprennent la mise à disposition d'un technicien qui assurera le tri des terres non redevables de l'ISDI selon le plan de maillage validé par ECT, le suivi de leurs chargements et l'établissement des bordereaux de suivi de la traçabilité.

D401 route du Mesnil Amelot
77230 VILLENEUVE-SOUS-DAMMARTIN
Tél : +33 (0)1 60 54 57 40
Fax : +33 (0)1 60 26 25 38

www.groupe-ect.com

REMARQUES SPECIFIQUES A VOTRE CHANTIER :

- Notre offre est basée sur les informations issues des tableaux de synthèse d'analyse transmis par vos services.
- L'ensemble des diagnostics de pollution devront nous être transmis avant toute évacuation de terres du chantier cité en référence.
- Les informations transmises par vos services n'ont pas permis de déterminer le volume de terres à évacuer (absence de plan de projet). Cette offre indique donc des prix unitaires.
- ECT prévoit les orientations suivantes :
  - Prise en charge en plateforme au droit des sondages **S33 (1 – 5,3), S30 (0 – 4), S57 (1 – 2), S63 (0 – 1), S66 (0 – 1,3), S41 (0 – 1), S41 (2 – 3) et S56 (2 – 3) ;**
  - Prise en charge en centre de traitement biologique au droit du sondage **S35 (1 – 2) ;**
  - Stockage en ISDI aménagée, sous réserve d'absence d'indices organoleptiques défavorables, au droit des sondages **S35 (0 – 1), S36 (1 – 3), S37 (3 – 4), S44 (0 – 1), S44 (0 – 1) S44 (4 – 5) et S45 (2 – 4), ;**
  - Comblement de carrière, sous réserve d'absence d'indices organoleptiques défavorables, au droit du sondage **S32 (0 – 1), S33 (0 – 1), S34 (0 – 1), S34 (2 – 4), S37 (0 – 1), S37 (2 – 3), S38 (0 – 3), S39 (0 – 3), S42 (0 – 1), S50 (0 – 1), S51 (0 – 2), S52 (0 – 2), S57 (0 – 1), S58 (0 – 2), S59 (0 – 2), S60 (0 – 2), S61 (0 – 2), S62 (0 – 1), S64 (0 – 2), S65 (0 – 2), S66 (1,3 – 2), S40 (0 – 1),S41 (1 – 2), S44 (1 – 3), S45 (1 – 2), S46 (0 – 3), S47 (2 – 3), S53 (2 – 3), S54 (0 – 3), S55 (0 – 2) et S56 (0 – 2) ;**
  - Stockage en ISDI, sous réserve d'absence d'indices organoleptiques défavorables, pour le reste des sondages avec analyses complètes.

ECT vous informe que les débris de démolitions ainsi que les indices organoleptiques défavorables (terres noirâtres, mâchefers et odeurs) peuvent générer des refus au sein des exutoires de type « comblement de carrières et ISDI aménagée ». Dans ce cas, ces terres se verraient orientées en plateforme.

INFORMATIONS GENERALES :

- **La prise de rendez-vous pour la livraison des terres sur nos différents centres doit être prise au plus tard 24h avant la première livraison auprès du chargé d'affaire.**
- **Les horaires et accès des sites ECT sont consultables sur www.groupe-ect.com.**
- **Les acceptations vers nos filières seront lancées qu'après réception de votre bon de commande ou bon pour accord.**
- Les acceptations définitives vers les différentes filières sont soumises à la validation des analyses **par l'arrêté ministériel du 12/12/2014** par les sites récepteurs.
- Les prix fournis dans cette offre correspondent à des matériaux de type « terre sèche ». Si lors de l'avancée du terrassement, des matériaux de type « déchets de la route et du bâtiment », des D.I.B ou des matériaux mouillés sont identifiés au sein des mailles à excaver, le coût d'évacuation de ces matériaux serait à redéfinir.
- **Pour les évacuations sur l'ensemble des sites ECT, les camions se présentant en surcharge à la bascule seront refusés à l'entrée du site. Les camions en surcharge devront retourner sur le**

chantier pour vider le surpoids avant de retourner sur le site de l'exutoire, conformément à l'article R312-4 du code la route modifié par le décret n°2014-784 du 8 juillet 2014 – art. 7.

- La prestation de chargement des terres n'est pas comprise dans cette offre.
- Cette offre n'est pas un forfait. Seuls les bons de suivi et de pesées remis lors des évacuations feront foi des quantités évacuées de votre chantier cité en référence.
- Avant tout démarrage du chantier, le producteur ou le maître d'ouvrage devra avoir validé les différentes filières d'évacuation.

REMARQUES SPECIFIQUES AU COMBLEMENT DE CARRIER5E :

- **L'acceptation définitive des terres sulfatées en comblement de carrière est soumise à la validation de PLACOPLATRE sur présentation de la totalité des diagnostics de pollution des sols existants au droit du site concerné.** A ce titre, il faudra compter un délai de prévenance d'environ 6 jours ouvrés avant démarrage.
- **Afin d'être éligibles au comblement de carrière, les terres doivent répondre aux caractéristiques suivantes :**
  - Respect des seuils d'acceptation des paramètres définis dans **l'arrêté du 12 décembre 2014** pour les matériaux inertes, excepté pour la fraction soluble ;
  - Compatibilité des sulfates lors d'un dépassement avéré sur la fraction soluble avec le critère de tolérance suivant : **$[SO_4] > 1/2[FS]$** ;
  - Choix de matériaux éco-compatibles avec les carrières de gypse, conformément à l'arrêté du 5 mai 2010 relatif à l'exploitation des carrières ;
  - Analyse de la lithologie des terrains d'après les coupes de sondages réalisées par le bureau d'étude : terrain d'origine naturelle et terrain remanié sont acceptés. Les remblais d'origine anthropique ne sont pas acceptés. Les sulfates doivent être d'origine naturelle ;
  - Acceptation possible sur présentation d'au moins une batterie d'analyses complètes par maille et profondeur susceptible d'être évacuée conformément au plan de maillage remis ;
  - Absence d'indices organoleptiques suspects (couleur, odeur, mâchefers, etc.) ;
  - Absence de DIB, de déchets de démolition et de la route ;
  - Siccité de terre supérieure à 70% (terres mouillées interdites).
- **Les sites de Baillet en France (95), Vaujours (93) et Cormeilles en Parisis (95) possèdent une capacité d'accueil limitée quotidiennement. Aussi, une possible ventilation des déchargements sera à prévoir selon les cadences souhaitées et les places disponibles sur ces sites.**
- **Pour les évacuations sur la carrière à ciel ouvert de Cormeilles en Parisis (95), les camions doivent être obligatoirement bâchés et arrivés après 9h00, sous peine d'être refusés à l'entrée du site pour la journée.**
- Pour les évacuations en comblement de carrières de gypses, **le déchargement des camions est réalisé dans des carrières souterraines. La hauteur des camions est limitée à 3,50 m.** Cette spécificité entraine un temps de déchargement plus long et des critères de sécurité plus drastiques.

Le port du casque et des chaussures de sécurité est obligatoire, les chauffeurs doivent être **seuls en cabine** et il est **strictement interdit de descendre du camion**. Les camions doivent être de **type EURO 5 ou EURO 6** et équipés d'**extincteurs non périmés**. D'autre part, les camions se présentant devront impérativement être équipés d'une **ouverture automatique**.

Tout non-respect des règles de sécurité et/ou des horaires d'ouverture entrainera un refus du camion et une interdiction d'accès aux sites pour le chauffeur et son camion. Le stationnement aux abords et sur le site est interdit.

REMARQUES SPECIFIQUES AU CENTRE DE TRAITEMENT BIOLOGIQUE ECT :

- Les critères d'admission maximum sont établis sur la base des informations issues des tableaux de synthèse d'analyse transmis par vos services et concernent le sondage : **S35 (1 – 2)**
- **Les terres ne répondant pas aux critères d'admission seront refusées.** Un premier contrôle visuel est réalisé à l'entrée du site, puis une analyse sera réalisée sur les déblais. Si ces analyses démontrent une pollution supérieure aux critères d'admission maximum établis pour votre chantier, plusieurs solutions pourront être proposées :
    - Révision des prix pour ajuster le coût de traitement ;
    - Proposition d'une filière alternative, à un nouveau tarif ;
    - Rechargement des terres par nos soins, pour retour des déblais sur le chantier, ou évacuation vers la filière adaptée de votre choix. Des frais de rechargement à hauteur de 1,50 €/Tonne seront appliqués.

  Vous serez informés par mail dès la réception d'analyses non conformes.
- **En cas de non-conformité (analytique et/ou lithologique) et à partir de 15 jours après réception du courrier de refus, ECT se réserve la possibilité de facturer des frais d'immobilisation de 5,00€/Tonne par semaine d'attente.**
- **Le délai de prévenance pour la réservation des tours sur le centre de traitement biologique est de 48H.** Les réservations seront possibles en fonction des disponibilités du site.
- La traçabilité des terres redevables du Centre de traitement biologique est réalisée par des Bordereaux de Suivi de Traçabilité (BSD). Soit le producteur du déchet les signe en propre, soit il désigne son délégataire via un pouvoir de délégation de signature.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Thomas SANDRI
Chargé d'Affaires Environnement

ENVIRO - CONSEIL - TRAVAUX
D401 - Route de Mesnil Amelot
77230 VILLENEUVE SOUS DAMMARTIN
SAS au capital de 100 000 € - APE : 3821Z
SIRET : 392 244 935 00020 - RCS MEAUX
Tél : 01 60 54 57 40 - Fax : 01 60 26 25 38
FR 75 392 244 935

Annexe 13
Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérogène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n}. Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants..

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaine carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

Annexe IV : Diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit du futur hôtel, rue du moulin – Vanves (92) – Burgeap – 2020

VIPARIS

Parc des expositions, Porte de Versailles à Paris (75)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit du futur hôtel, rue du moulin – Vanves (92)

Rapport

Réf : CSSPIF191731 / RSSPIF09841-01

NIR / SCA / XR

16/07/2019

GINGER BURGEAP

MASE

OPQIBI

VIPARIS PDV

Parc des expositions, Porte de Versailles à Paris (75)

Diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit du futur hôtel, rue du moulin – Vanves (92)

Pour cette étude, le chef du projet est Sylvie CARDINAUD

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	16/07/2019	01	N.RICHEUX	S. CARDINAUD	X. RIMLINGER

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CSSPIF191731 / RSSPIF09841-01
Numéro d'affaire :	A27377
Domaine technique :	SP02
Mots clé du thésaurus	DIAGNOSTIC DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

BURGEAP Agence Ile-de-France • 27, rue de Vanves – 92772 Boulogne Billancourt Cedex
Tél : 01.46.10.25.70 • Fax : 01.46.10.25.64 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

Synthèse technique 5
1. Codification des prestations 8
2. Introduction 9
2.1 Objet de l'étude 9
2.2 Méthodologie générale et règlementation en vigueur 9
2.3 Documents de référence et ressources documentaires 10
3. Présentation du projet 10
3.1 Présentation synthétique du projet 10
4. Investigations sur les sols (A200) 10
4.1 Nature des investigations 10
4.2 Observations et mesures de terrain 12
4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage 12
4.4 Conservation des échantillons 12
4.5 Programme analytique sur les sols 13
4.6 Valeurs de référence pour les sols 13
4.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols 14
4.8 Interprétation des analyses de sol 17
4.8.1 Analyses réalisées sur les bitumes 18
4.9 Plan d'orientation des terres et évaluation des coûts et surcoûts associés 19
4.9.1 Excavations recommandées par BURGEAP à titre de précaution 19
4.9.2 Terres à excaver dans le cadre du projet d'aménagement 19
4.9.3 Estimation des volumes 19
4.9.4 Solutions d'optimisation : 22
5. Synthèse des impacts et schéma conceptuel 23
5.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux 23
5.2 Schéma conceptuel 23
6. Synthèse et recommandations 26
6.1 Synthèse et recommandations 26
7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution 27

FIGURES

Figure 1 : Localisation de l'emprise investiguée sur le périmètre du parc des expositions de la porte de Versailles 9
Figure 2 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés 11
Figure 3 : cartographie des estimations des filières d'évacuations et des anomalies d'amiantes identifiées 21
Figure 4 : schéma conceptuel pour l'usage futur après mise en œuvre des recommandations (purge des composés volatils et couverture de surface des matériaux en place) 25

TABLEAUX

Tableau 1 : Investigations réalisées sur les sols 10

Tableau 2 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain 12
Tableau 3 : Résultats d'analyses sur les sols 14
Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les échantillons d'asphalte 16
Tableau 5 : estimation des couts de gestion des purges recommandées 22
Tableau 6 : Estimation des volumes et surcoûts des matériaux excavés dans le cadre de la création des platefomes 22
Tableau 7 : Synthèse des impacts mis en évidence 23

ANNEXES

Annexe 1. Fiches d'échantillonnage des sols
Annexe 2. Plan des zones de terrassements
Annexe 3. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 4. Bordereaux d'analyse des sols
Annexe 5. Propriétés physico-chimiques
Annexe 6 Glossaire

Synthèse technique

Client	VIPARIS
Informations sur le site	• Intitulé/adresse du site : Parc des expositions, Porte de Versailles à Paris (75) • Superficie totale du projet : de l'ordre de 7000 m2 • Exploitant et usage actuel : Parc des expositions • Environnement proche : urbain • Propriétaire actuel : Ville de Paris • Usage et exploitant actuel : Hall d'expositions éphémères
Statut réglementaire	• Installation ICPE : oui
Contexte de l'étude	• Parc des expositions – documents VALODE et PISTRE du 07/06/219 : ○ Phase DPC • PC2 Plan masse projet avec les cotes de nivellement Plan associé au projet communiqué par VPGREEN intégrant un zonage des terrassements avec niveau des plates-formes générales ;
Historique	D'après l'étude historique réalisée en septembre 2014 (n°RSSPIF03976-01) : • L'édification du Parc des Expositions a débuté en 1923 ; • Le Parc des expositions a fait l'objet de nombreux aménagements ou agrandissements au cours du temps et donc de remaniements. • D'importants apports de remblais y ont été effectués, ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité non connue. Diverses installations ayant pu impacter le milieu souterrain ont été ou sont encore exploitées sur le site, en particulier des transformateurs, des cuves à fioul enterrées, des chaufferies, des compresseurs et ateliers de charges et de maintenance des chariots élévateurs.
Géologie / hydrogéologie	D'après les données de l'étude NPHE produite en 2015 par Burgeap (RGHCIF00988), Les terrains rencontrés au droit de la zone Sud-Est du Parc des expositions sont les suivants, avec de haut en bas : • Remblais sur une épaisseur variable, pouvant aller de 5 à 9 mètres, • Calcaire Grossier (Lutétien moyen et inférieur, e5a-b) sur un maximum de 20 mètres d'épaisseur au Sud-Est du site, soit jusqu'à la cote 34 m NGF, • Fausses Glaises (Yprésien, e3c) sur environ 5 mètres d'épaisseur, soit jusqu'aux cotes 29 m NGF environ, • Argile plastique (Yprésien, e3a) sur environ 12 mètres d'épaisseur, soit jusqu'aux cotes 17 à 20 m NGF environ, • Calcaire et Marne de Meudon (Montien, e1) puis Craie (Campanien, c6) au-delà. Au sein des formations précédemment décrites, on peut distinguer plusieurs nappes : • La nappe des alluvions de la Seine, rencontrée dans la zone Nord-Ouest, qui est en connexion hydraulique avec le fleuve. Elle circule à environ 7 mètres de profondeur, et est soutenue par la formation de l'Argile Plastique; • La seconde nappe, rencontrée dans la zone Sud-Est, est contenue dans le Calcaire Grossier à environ 20 mètres de profondeur à l'extrémité Sud du site. Elle est soutenue par l'ensemble Yprésien des Fausses Glaises et de l'Argile Plastique.

	Ces deux nappes sont en connexion au droit du site. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine. Elle est isolée de la nappe sous-jacente des Marnes de Meudon et de la Craie par les formations imperméables de l'Yprésien. Il n'y a donc pas d'échanges entre ces aquifères au droit du site. En revanche, en allant vers l'Ouest, le niveau d'argile plastique disparait et les alluvions reposent directement sur la Craie.
Impacts identifiés lors des précédentes études	Aucune investigation n'a été réalisée sur cette emprise. Néanmoins, les investigations réalisées sur les autres secteurs du Parc des Expositions ont mis en avant : • Dépassement des seuils déchets inertes pour la fraction soluble et les sulfates sur lixiviats dans 70 à 80 % des échantillons ; • Traces d'hydrocarbures et de HAP • Quantification des COHV et des PCB dans quelques échantillons, à des teneurs inférieures au seuil ISDI
Investigations réalisées	• 9 sondages de sols au carottier sous gaine (géoprobe) (jusqu'à 1,5 mètres de profondeur)
Polluants recherchés	• **Sols** : Pack ISDI (HCT C10-C40, HAP, BTEX, PCB, paramètres sur lixiviats) + COHV + 8 métaux • **Asphalte** : HAP - Amiante
Impacts identifiés lors de cette étude	• des impacts en métaux sur brut (notamment le mercure dans l'échantillon BGP7(0-1), sur les remblais superficiels ; • la présence de métaux lixiviables et/ou de sulfates et de fraction soluble au droit d'un grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ; • les impacts en HAP dans l'échantillon BGP9 (0-1) et plus particulièrement en naphtalène dans l'échantillon BGP8(1-1,5 m)
Schéma conceptuel	• **Impacts identifiés** : impacts ponctuels en mercure et en HAP dans les remblais superficiels • **Enjeux à protéger** : usagers futurs (employés, visiteurs) • **Voies d'expositions :** l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain ; l'inhalation de poussières.
Conséquences sur le projet / recommandations	Nous recommandons à titre de précaution, et en l'absence d'analyses résiduelles des risques sanitaires (ARR), les purges des composés volatils ou potentiellement volatils, identifiés au droit des sondages suivants : ▪ BGP8 de 1 à 1,5 m présentant un impact en naphtalène, ▪ BGP7 de la surface à 1 m présentant l'impact en mercure, nous Par ailleurs, les terres laissées en place ou valorisées ne devront pas être en contact direct avec les usagers du site. De fait, leur réemploi, sous condition de portance mécanique adaptée, devront l'être sous couverture de surface (enrobé, bâti, béton, terres végétales saines) Les investigations sur l'enrobé montrent la présence de HAP et amiante - présence de fibre de Chrysotile - sur l'ensemble des échantillons analysés. L'évacuation de ces matériaux devra être réalisée en filières spécifiques. Nous recommandons, en l'absence d'analyses de risques sanitaires (ARR), l'élimination des composés volatils ou potentiellement volatils présents au droit des sondages BGP7 (excavation de 50 m^3 entre 0 et 1m) et BGP8 (excavation de 50 m^3 entre 1 et 2 m). La gestion de ces matériaux en filière spécifique représenterait

	un cout de moins de 10 k€ sauf à démontrer leur innocuité au regard du projet d'aménagement prévu via une ARR, et donc la possibilité de les maintenir en place. La gestion des matériaux excavés pour la création des plateformes prévues pour l'aménagement représente un surcout de gestion (par rapport à une filière de déchets inertes) de l'ordre de 4 k€ pour 120 m^3. Dans la limite de la faisabilité géotechnique, les matériaux excavés issus de la plateforme pourraient être valorisés pour le comblement des 2 purges recommandées par BURGEAP. Notons que BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dument habilités à les prendre en charge.

1. Codification des prestations

Notre étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

Prestations élémentaires (A) concernées		Objectifs
☒	**A100**	Visite du site
☐	**A110**	Etudes historiques, documentaires et mémorielles
☐	**A120**	Etude de vulnérabilité des milieux
☐	**A130**	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations
☒	**A200**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
☐	**A210**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
☐	**A220**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments
☐	**A230**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
☐	**A240**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques
☐	**A250**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires
☐	**A260**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées
☒	**A270**	Interprétation des résultats des investigations
☐	**A300**	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux
☐	**A310**	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales
☐	**A320**	Analyse des enjeux sanitaires
☐	**A330**	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages
☐	**A400**	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes

Prestations globales (A) concernées		Objectifs
☐	**AMO** Assistance à Maîtrise d'ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
☐	**LEVE** Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
☐	**INFOS**	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
☒	**DIAG**	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant…) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet (prélèvements, analyses…)
☐	**PG** Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320) Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations PCT (dont B111 et/ou B112 (voir NF X 31-620-3)), CONT, SUIVI, A400, et la définition des modalités de leur mise en œuvre ; ces préconisations peuvent également concerner l'organisation, la sécurité et l'encadrement des travaux à réaliser ; Préciser les mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
☐	**IEM** Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de : • mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.) ; • mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site ; • signal sanitaire. Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui : • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
☐	**SUIVI**	Suivi environnemental
☐	**BQ** Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires.
☐	**CONT** Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
☐	**XPER**	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
☐	**VERIF** Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise

2. Introduction

2.1 Objet de l'étude

La société VIPARIS PDV restructure le parc des expositions, situé Porte de Versailles à Paris (75), sur une période de 10 ans.

Les prochains réaménagements concernent l'emprise du futur hôtel situé sur la commune de VANVES pour lequel VIPARIS sollicite BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic approfondi. Le diagnostic approfondi doit permettre de reconnaître les sols excavés associés au projet et ceux laissés en place afin d'estimer les surcoûts de gestion des matériaux excavées non inertes des terres excavées. Le cas échéant, une analyse de risques sanitaires pourra être réalisée afin de valider que les terres laissées en place sont compatibles avec le projet. De même, en cas de découverte des sources concentrées, un plan de gestion de ces sources pourra être envisagé.

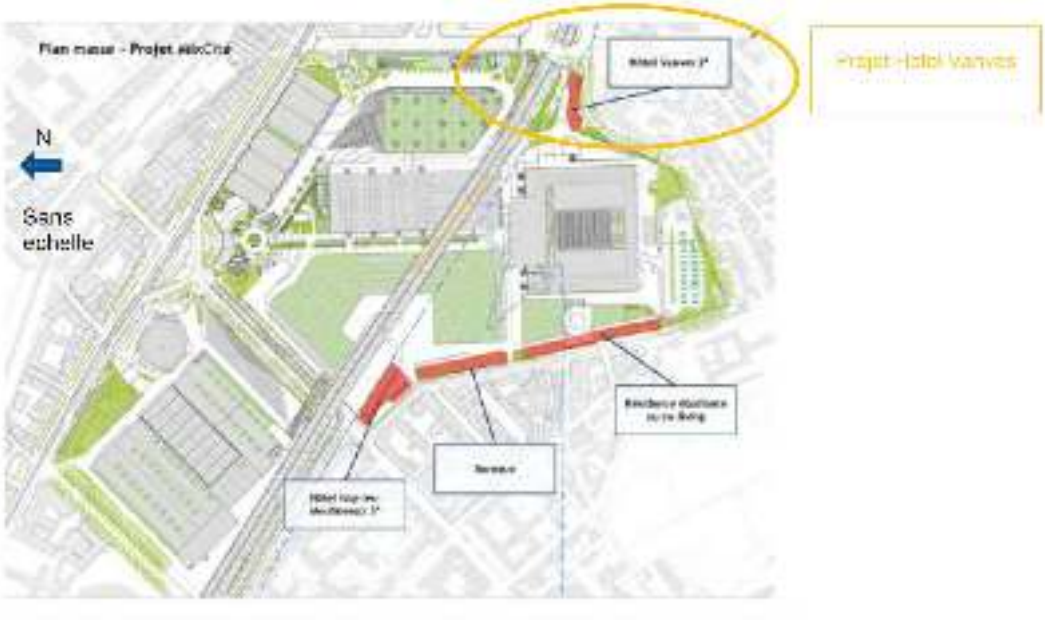


Figure 1 : Localisation de l'emprise investiguée sur le périmètre du parc des expositions de la porte de Versailles

Les investigations menées sur le site, les résultats des analyses effectuées et nos recommandations en termes de gestion des pollutions et des terres excavées du site font l'objet du présent rapport.

2.2 Méthodologie générale et règlementation en vigueur

La méthodologie retenue par BURGEAP pour la réalisation de cette étude prend en compte la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et les exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Nous nous plaçons dans une prestation de type **DIAG**, dont les objectifs sont de répondre aux questions suivantes :

- les sols du site sont-ils pollués, où, et par quelles substances ?
- quelles sont les conséquences possibles sur les activités actuelles et futures du site, sur l'environnement ?
- convient-il de faire une IEM, un Plan de Gestion, une simple surveillance ?

Le diagnostic approfondi doit permettre de reconnaître les sols excavés associés au projet et ceux laissés en place afin d'estimer les surcoûts de gestion des matériaux excavés non inertes. Le cas échéant, une analyse de risques sanitaires pourra être réalisée afin de valider que les terres laissées en place sont compatibles avec le projet. De même, en cas de découverte des sources concentrées, un plan de gestion de ces sources pourra être envisagé.

2.3 Documents de référence et ressources documentaires

Les documents suivants ont été consultés lors de la réalisation de cette étude concernent le plan de zonage des terrassements envisagés transmis par VIPARIS en date du 21/12/2018.

3. Présentation du projet

3.1 Présentation synthétique du projet

L'emprise étudiée est concernée par l'aménagement du futur hôtel situé sur la commune de VANVES (92) pour laquelle VIPARIS sollicite BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic approfondi. Le projet est un hôtel de plain-pied nécessitant la création de plateforme de faibles terrassements (cf. l'**Annexe 2**).

4. Investigations sur les sols (A200)

4.1 Nature des investigations

Les sondages suivis par un collaborateur de BURGEAP ont été réalisés le 27 juin 2019 par la société Agrofore. Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage.

Le programme initial de 10 sondages à 1,5 mètre de profondeur n'a pas été réalisé entièrement. En effet, un sondage n'a pu être réalisé car inaccessible pour la machine de forage (présence d'un talus).

Les investigations menées sur site sont celles décrites dans le **Tableau 1**. Elles sont localisées en **Figure 2**.

Tableau 1 : Investigations réalisées sur les sols

Prestations	Localisation	Qté	Profondeur (m)	Analyses en laboratoire	
				Nombre d'échantillons	Polluants recherchés
Sondage au carottier par battage de type géoprobe	Zone de la porte D du parc des expositions	9	1,5 dont un sondage avec un refus à 0,3 m	15	Pack ISDI + 8 métaux + COHV

4 prélèvements de bitume issus des voiries ont également été réalisés pour la recherche de présence de fibres d'amiantes et de leur teneur en HAP.

Les propriétés chimiques des polluants recherchés sont présentées en **Annexe 5.** Les termes techniques sont explicités dans un glossaire constituant **l'** Erreur ! Source du renvoi introuvable.**6**.

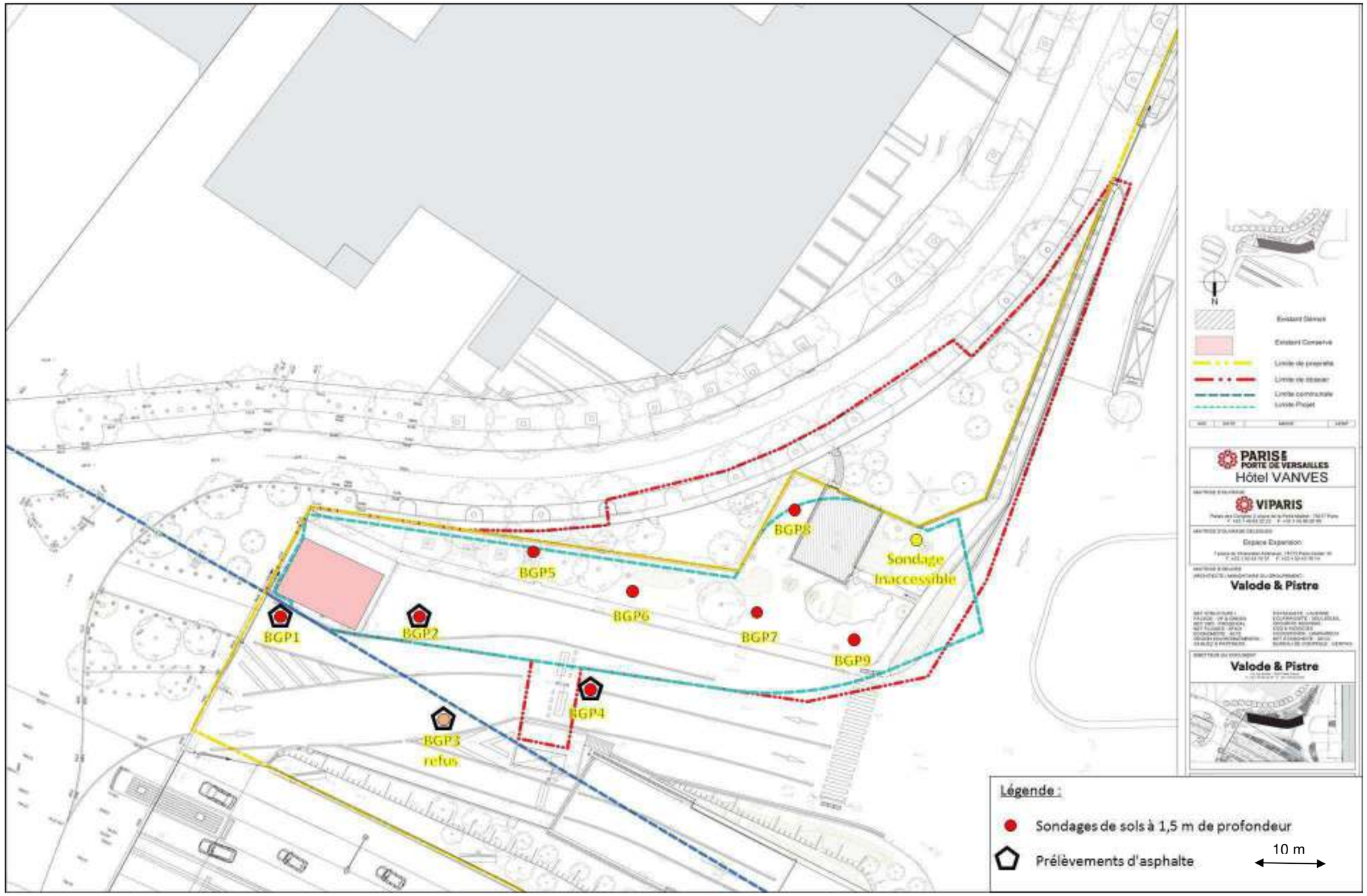


Figure 2 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés

4.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage. L'ensemble des échantillons a fait l'objet d'analyses chimiques en laboratoire. Les descriptions ont porté sur leur lithologie et la présence ou non de niveaux jugés suspects.

Les niveaux de sol sont jugés suspects s'ils présentent des traces de souillures, des caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), des réponses positives au PID ou qu'ils renferment des matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois….

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante :

- des remblais, entre la surface et 1,5 mètres de profondeur;

Les caractéristiques des niveaux suspects sont reportées dans le **Tableau 2**. L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 1**.

Tableau 2 : Niveaux suspects et résultats des mesures de terrain

Sondage	Profondeur	Indices de pollution
BGP1	0 – 1	couleur grise + présence de plastique
	1-1.5	Morceaux de craie
BGP2	0 – 1	couleur grise foncée
	1-1.5	présence de plastique
BGP4	0 – 1	Zone noire + morceaux de craie et de briques
	1-1.5	
BGP6	1-1.5	Morceaux de brique
BGP7	0 – 1	Présence de craie
	1-1.5	
BGP8	0 – 1	Présence de craie
	1-1.5	Présence de craie et de morceaux de briques
BG9	0 – 1	Présence de craie
	1-1.5	

4.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols selon le protocole détaillé ci-après :

- un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 500 ml.

4.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP.

4.5 Programme analytique sur les sols

Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire accrédité Agrolab. L'ensemble des échantillons a été analysé. Les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 3**.

Les analyses ont porté sur les paramètres correspondant aux Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014 + COHV + 12 métaux. L'ensemble des échantillons de sols prélevés a été analysé.

Une analyse des revêtements bitumeux pour la présence de fibre d'Amiante et HAP a été réalisé pour l'enrobé présent au droit des 4 sondages de sols qui ont été réalisé aux droit des voiries.

4.6 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées en premier lieu à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole…). Dans un second temps, l'ensemble des résultats obtenus sur le site sera pris en compte pour évaluer le bruit de fond propre au site pour chaque famille de polluants et déterminer si le site présente des zones de pollution concentrée.

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Métaux et métalloïdes sur sol brut	Pour les métaux et métalloïdes, la gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est extraite d'une étude réalisée par M. Baize (INRA) basée sur des prélèvements d'échantillons de surface de sols agricoles en Ile de France (départements 77,78, 91 et 95). Le 95ème percentile de la distribution des concentrations mesurées a été retenu. Ces valeurs sont issues d'une note CIRE du 3 juillet 2006, proposant aux DDASS franciliennes des « seuils de sélection » pour sélectionner les éléments traces métalliques pour le calcul des risques. Cette note ne traite pas de l'arsenic, pour lequel la valeur retenue est basée sur les valeurs de cette même étude pour le territoire français (sol sans anomalie géochimique).
HAP	En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains.
Autres composés	Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
Gestion des déblais	Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat ont été comparées : • aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes ; • à la Décision du Conseil du 19 décembre 2002 « *établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE* » ; • aux valeurs couramment utilisées par les exploitants d'installations de stockage de déchets. Il s'agit ici de données issues de notre expérience et de notre connaissance du marché local[1].

Notons que si une réutilisation des terres hors site est effectivement envisagée, les caractéristiques géotechniques des terrains à réutiliser devront être évaluées par le maitre d'ouvrage et l'ensemble des recommandations des guides cités ci-dessus devra être pris en compte.

[1] Rappelons que ces critères n'ont pas de valeur réglementaire mais l'acceptation des terres dans un centre de stockage de déchets dépend de l'accord de l'exploitant, dernier décisionnaire quant à l'acceptation des terres au regard de ses arrêtés préfectoraux et de sa stratégie pour l'exploitation de son installation.

4.7 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans le Erreur ! Référence non valide pour un signet..

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 4**

Tableau 3 : Résultats d'analyses sur les sols

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de comblement de carrière gypse*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	Sondage	BGP1(0-1)	BGP1(1-1.5)	BGP2 (0-1)	BGP2 (1-1.5)	BGP4 (0-1)	BGP4 (1-1.5)	BGP5(0-1)
							Profondeur (m)	0-1	1-1,5	0-1	1-1,5	0-1	1-1,5	0-1
							Lithologie	Remblais sableux beiges à grises	Remblais sablo-argileux bruns	Remblais sableux gris foncé	Remblais sableux grossier beige	Remblais sablo-argileux brun à gris		Limon sableux brun
							Indices organoleptiques	couleur grise + présence de plastique	Morceaux de craie	couleur grise foncée	présence de plastique	Zone noire + morceaux de craie et de briques		-
ANALYSES SUR SOL BRUT														
Matière sèche	%	-	-	-	-	-		91,5	86,9	92	92,8	90,5	82,7	88,6
COT														
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-		2 800	6 900	2 600	1 600	7 700	22 000	16 000
Métaux et métalloïdes														
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*						**2,2**	**2,1**	0,7	<0,5	**9,2**	**7,2**	**5,3**
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**						6,6	8,3	6,8	5,1	11	11	12
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux		74	65	35	11	76	90	320
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**						0,2	0,3	<0,1	<0,1	0,2	0,3	0,4
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**						12	23	5,9	9	13	15	28
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**						**29**	21	7,4	3,3	22	**130**	25
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**						**0,38**	0,27	0,3	<0,05	**0,38**	**1,31**	0,2
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**						<1,0	<1,0	<1,0	1,3	<1,0	1,7	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**						7,2	14	4,1	4	14	11	18
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**						**92**	31	**600**	6,5	**120**	**890**	**310**
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**						<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**						**93**	65	36	18	41	**150**	**250**
Indice hydrocarbure C10-C40														
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<2,0	**17,7**	<2,0	<2,0	**3,6**	**6,8**	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**5,1**	**14,3**	**2,8**	<2,0	**6,9**	**8**	**2,7**
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**12,4**	**11,1**	**8,3**	**3,5**	**11,7**	**9,5**	**4,7**
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**14**	**8,4**	**18**	**4,3**	**11**	**8,6**	**7**
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**13,1**	**4,5**	**23,9**	**4,2**	**7,1**	**6,3**	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**6,5**	<2,0	**18,6**	**2,8**	**2,6**	**3,4**	<2,0
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-		52,3	59,3	73,7	<20,0	44,2	44,2	<20,0
HAP														
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	0,47	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	0,39	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,11	4,9	0,056	<0,050	0,15	0,49	0,14
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	0,1	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,25	4,7	0,098	<0,050	0,23	1	0,26
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,25	4,2	0,08	<0,050	0,32	0,91	0,34
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,14	1,8	<0,050	<0,050	0,12	0,54	0,33
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,13	1,5	<0,050	<0,050	0,14	0,51	0,32
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,16	1,5	<0,050	<0,050	0,25	0,62	0,43
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,078	0,77	<0,050	<0,050	0,12	0,29	0,19
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,17	1,7	<0,050	<0,050	0,32	0,56	0,4
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	0,22	<0,050	<0,050	<0,050	0,078	0,058
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,12	1,1	<0,050	<0,050	0,33	0,41	0,28
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,15	1,3	<0,050	<0,050	0,36	0,54	0,33
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-		**1,56**	**25,5**	**0,234**	<LQ	**2,34**	**6,05**	**3,08**
BTEX														
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-		<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
COHV														
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-		**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**
PCB														
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**0,002**	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**0,001**	**0,002**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,003**
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,001	**0,001**	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,002**
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50		**0,003**	**0,005**	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	**0,008**
ANALYSES SUR ELUAT														
Paramètres généraux														
pH	-	-	-	-	-	-		10,9	8,1	10	9,1	8,6	8,3	8,2
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-		2400	2400	95,4	290	730	2400	160
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000		**27000**	**25000**	<1000	2000	**5800**	**25000**	1300
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800		13	10	<10	<10	<10	<10	39
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1				<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions														
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150		2	3	3	<1,0	7	3	6
Chlorures (c)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000		170	160	16	20	39	260	13
Sulfates (c)	mg/kg M.S.	-	1000		20000	20000		**14000**	**14000**	130	**1200**	**3500**	**15000**	55
Métaux et métalloïdes														
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,1**	**0,07**	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2		<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100		0,48	0,27	<0,10	0,17	0,3	0,37	0,29
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1		<0,001	<0,001	0,002	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10		<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50		0,15	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,09
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2		<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10		0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50		<0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	0,03	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
							Filières d'évacuations des terres	**CC**	**CC**	**ISDI**	**ISDI**	**ISDND**	**ISDND**	**ISDI**

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.
(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR
(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.
LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI
concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de comblement de carrière de gypse
concentration inférieure aux valeurs limites des ISDND et supérieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

		Bruit de fond (b)	Valeurs limite des ISDI*	valeurs limites de comblement de carrière gypse*	valeurs limites des ISDND	valeurs limites de bio-traitement*	Sondage	BGP6(0-1)	BGP6(1-1.5)	BGP7(0-1)	BGP7(1-1.5)	BGP8(0-1)	BGP8(1-1.5)	BGP9(0-1)	BGP9(1-1.5)
							Profondeur (m)	0-1	1-1,5	0-1	1-1,5	0-1	1-1,5	0-1	1-1,5
							Lithologie	Remblais argilo-sableux brun à brun gris foncé		Remblais argilo-sableux brun	Remblais argileux à sableux brun clair	Remblais argilo-sableux brun à gris	Remblais argilo-sableux brun clair à gris	Remblais argilo-sableux brun	
							Indices organoleptiques	-	Morceaux de brique	Présence de craie		Présence de craie	Présence de craie et de morceaux de briques	Présence de craie	
ANALYSES SUR SOL BRUT															
Matière sèche	%	-	-	-	-	-		90,6	87,9	82,9	86,3	90,5	86,7	88,2	84,3
COT															
COT Carbone Organique Total (a)	mg/kg Ms	-	30 000	30 000	-	-		13 000	13 000	10 000	12 000	13 000	21 000	18 000	5 400
Métaux et métalloïdes															
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	*1,5*	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux	Tests de lixiviation conformes à la Décision du Conseil du 19/12/02 pour les déchets non dangereux		1,2	**3,6**	**2,5**	1,2	**3,1**	**2,1**	**5,9**	**1,6**
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**25**						8,3	9,7	11	9,3	11	10	22	8,5
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	*3000*						65	94	140	66	210	95	67	64
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,51**						0,3	0,2	0,4	0,2	**0,6**	0,3	**1,1**	0,3
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**65,2**						17	16	18	17	19	12	**130**	17
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**28**						**38**	**65**	**100**	**63**	**41**	**33**	**380**	**51**
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,32**						0,31	**1,1**	**21,1**	**3,23**	**1,07**	**2,39**	**3,09**	**2,98**
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**-**						<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,5	<1,0
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**31,2**						15	11	14	7,3	13	9,1	20	13
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**53,7**						**90**	**140**	**3000**	**180**	**150**	**4700**	**1300**	**120**
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**0,31**						<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**						**260**	**120**	**160**	88	**170**	**210**	**590**	**91**
Indice hydrocarbure C10-C40															
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	**5,6**	<4,0
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	**19,3**	<4,0
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**12,2**	**9,5**	<2,0	**3,8**	**4,4**	**9**	**88,4**	<2,0
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**23**	**10,8**	**3,9**	**4**	**9,3**	**9,2**	**100**	<2,0
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**40,2**	**10,6**	**8,8**	**5,4**	**27,6**	**12,5**	**77**	<2,0
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**43**	**10**	**12**	**5,8**	**31**	**11**	**62**	<2,0
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**27,1**	**5,5**	**7,5**	**4,1**	**20,8**	**5,9**	**38,7**	<2,0
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**11,1**	<2,0	**2,9**	<2,0	**10,5**	<2,0	**11,8**	<2,0
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	LQ	500	500	5 000	-		160	51	36,7	26,3	110	51,7	400	<20,0
HAP															
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**0,21**	<0,50	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,7	<0,050
Fluorène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,061	1,5	<0,050
Phénanthrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,22	1,1	0,15	0,1	0,17	0,89	18,4	0,12
Anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	0,16	<0,050	<0,050	<0,050	0,2	2,6	<0,050
Fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,23	1,9	0,37	0,12	0,42	1,9	31	0,21
Pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,22	1,5	0,27	0,1	0,39	2,1	21,5	0,19
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,14	0,78	0,17	0,071	0,25	1,1	12,1	0,096
Chrysène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,15	0,69	0,18	0,083	0,25	0,95	10,3	0,12
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,21	0,64	0,27	0,13	0,25	1,5	11,2	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,081	0,37	0,11	<0,050	0,13	0,79	5,7	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,17	0,72	0,2	0,08	0,21	1,9	12,7	0,09
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		<0,050	0,069	<0,050	<0,050	<0,050	0,29	1,5	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,14	0,42	0,15	0,061	0,19	1,6	7,9	0,077
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-	-	-	-	-		0,16	0,61	0,35	0,12	0,25	1,9	10,3	0,09
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*	50	50	500	-		**1,72**	**8,96**	**2,22**	**0,865**	**2,51**	**15,4**	**148**	**0,993**
BTEX															
Benzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,050	<0,050	<0,50	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	6	30	-		<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
COHV															
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	**0,08**	<0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,25	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,025	<0,025	<0,25	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,02	<0,02	<0,20	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,10	<0,10	<1,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dichlorométhane	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,05	<0,05	<0,50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des COHV	mg/kg Ms	LQ	2 (e)	2	10	-		**<LQ**	0,08	**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**	**<LQ**
PCB															
PCB (28)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,001	<0,010	<0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,010	<0,001
PCB (52)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,001	<0,010	<0,010	<0,001	**0,002**	<0,001	<0,010	<0,001
PCB (101)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**0,002**	<0,010	<0,010	<0,001	**0,004**	<0,001	<0,010	<0,001
PCB (118)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**0,001**	<0,010	<0,010	<0,001	**0,004**	<0,001	<0,010	<0,001
PCB (138)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**0,002**	<0,010	<0,010	<0,001	**0,01**	<0,001	<0,010	<0,001
PCB (153)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		**0,002**	<0,010	<0,010	<0,001	**0,007**	<0,001	<0,010	<0,001
PCB (180)	mg/kg Ms	LQ	-	-	-	-		<0,001	<0,010	<0,010	<0,001	**0,004**	<0,001	<0,010	<0,001
Somme des PCB	mg/kg Ms	LQ	1	1	50	50		**0,007**	<LQ	<LQ	<LQ	**0,031**	<LQ	<LQ	<LQ
ANALYSES SUR ELUAT															
Paramètres généraux															
pH	-	-	-	-	-	-		8	8	8,1	7,9	8,4	8,2	8,3	9,6
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	-	-	-		2300	2200	2300	2100	350	2300	310	2200
Fraction soluble (c)	mg/kg M.S.	-	4000		60000	60000		**25000**	**25000**	**25000**	**27000**	3100	**25000**	2300	P
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	500	800	800		11	13	<10	<10	17	10	16	24
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	1				<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Anions															
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	10	150	150		3	2	2	2	4	3	5	6
Chlorures (c)	mg/kg M.S.	-	800	800	15000	15000		9	9	8	10	9	17	17	24
Sulfates (c)	mg/kg M.S.	-	1000		20000	20000		**14000**	**14000**	**14000**	**15000**	**1500**	**14000**	**1100**	**15000**
Métaux et métalloïdes															
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0,06	0,06	0,7	0,7		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	2	2		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	20	100	100		1,5	0,34	0,45	0,31	0,62	0,36	0,43	0,21
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0,04	0,04	1	1		0,001	0,002	0,004	0,006	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10		0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,41	0,07
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	2	50	50		0,04	0,07	0,04	0,05	0,04	0,04	0,1	0,16
Mercure	mg/kg M.S.	-	0,01	0,01	0,2	0,2		<0,0003	<0,0003	0,0012	0,0004	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,0004
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10		<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	0,14
Nickel	mg/kg M.S.	-	0,4	0,4	10	10		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg M.S.	-	0,5	0,5	10	10		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	4	50	50		0,11	0,09	0,11	0,2	0,04	0,05	0,03	<0,02
Selenium	mg/kg M.S.	-	0,1	0,1	0,5	0,5		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
							Filières d'évacuations des terres	**CC**	**CC**	**CC**	**CC**	**ISDI**	**CC**	**ISDND**	**ISDI**

* Valeurs limites indicatives issues des textes européens, des arrêtés ministériel et des critères communément appliqués par les centres de stockage

(a) [Pour l'acceptation en ISDI], une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

(b) Valeurs **en gras** : source = Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, INRA. *En italique* : source = ATSDR

(c) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

LQ : Limite de quantification du laboratoire

concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux limites ISDI
concentration supérieure aux valeurs limites des IDSI et inférieure aux limites de comblement de carrière de gypse
concentration inférieure aux valeurs limites des ISDND et supérieure aux limites de remblaiement de carrière
concentration supérieure aux valeurs limites des ISDND et inférieure aux limites de bio-traitement

Tableau 4 : Résultats d'analyses sur les échantillons d'asphalte

		Bruit de fond (b)	Sondage	BGP1 enrobé	BGP2 enrobé	BGP3 enrobé	BGP4 enrobé
			Lithologie	Mastic bitumineux noir			
ANALYSES SUR SOL BRUT							
Matière sèche	%	-		99	97,6	98,6	97,8
HAP							
Naphtalène	mg/kg Ms	*0,15*		0,066	<0,050	0,071	<0,050
Acénaphtylène	mg/kg Ms	-		0,062	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg Ms	-		0,26	0,19	0,13	0,13
Fluorène	mg/kg Ms	-		0,24	0,2	0,12	0,13
Phénanthrène	mg/kg Ms	-		2	2,3	1,1	1,3
Anthracène	mg/kg Ms	-		0,53	0,6	0,29	0,32
Fluoranthène	mg/kg Ms	-		2,9	3,7	1,5	1,9
Pyrène	mg/kg Ms	-		2,3	3,1	1,3	1,5
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	-		2,2	2,4	1,1	1,3
Chrysène	mg/kg Ms	-		2,3	2,4	1,3	1,4
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	-		1,2	1,5	0,67	0,74
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	-		0,62	0,85	0,33	0,38
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	-		1,1	1,5	0,64	0,71
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	-		0,18	0,25	0,11	0,11
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	-		0,71	0,87	0,5	0,57
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	-		0,55	0,73	0,34	0,36
Somme des HAP	mg/kg Ms	*25*		17,218	20,59	9,501	10,85
Autre éléments							
Amiante - présence de fibre de Chrysotile	ABSENCE/PRESENCE			**PRESENCE**	**PRESENCE**	**PRESENCE**	**PRESENCE**
			Filières d'évacuations des terres	**ISDD**			

4.8 Interprétation des analyses de sol

Sur sol brut
Métaux et métalloïdes
• la majorité des échantillons analysés, c'est-à-dire 14 des 15 échantillons prélevés, présente des teneurs maximales 6 à 88 fois supérieures aux valeurs de références pour l'antimoine, le cadmium, le chrome, le cuivre, le plomb et le zinc, • des teneurs en mercure (seul métal potentiellement volatil) supérieures à la valeur de référence dans 10 des 15 des échantillons analysés ; L'échantillon BGP7 (0-1) présente une teneur à (21,1 mg/kg) soit jusqu'à 66 fois supérieures à la valeur de référence.
Composés organiques
• les hydrocarbures sont quantifiés dans 14 échantillons sur 15 à des teneurs inférieures au seuil d'acceptation en ISDI et pour des fractions globalement peu volatiles.
• les HAP sont quantifiés dans 14 échantillons sur 15, dont 1 comporte du naphtalène (HAP volatil) : o seul l'échantillon de BGP9(0-1) entre 1 et 2 m de profondeur présente un dépassement de la valeur de référence en HAP totaux ; o l'échantillon BGP8 (1-1.5 m) présente une concentration en naphtalène (0.21 mg/kg) supérieures à la valeur de référence.
• les teneurs en BTEX sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons.
• les teneurs en COHV sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour 14 des 15 échantillons analysé Le TCE a été quantifié à l'état de trace au sein de BGP6(1-1,5)
• les PCB sont quantifiés à l'état de traces dans 5 échantillons sur 15, aucun dépassement des seuils d'acceptation en ISDI n'est constaté pour ces composés
Sur éluât
• des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les teneurs en sulfates dans 5 échantillons sur 15 sont constatés. En cas d'excavation et élimination en filière agréée, le déchet pourra être jugé conforme aux critères d'admission en ISDI, s' il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble, tous les autres paramètres devant être inférieurs aux critères d'admission.
• on constate des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les teneurs en fraction soluble et en sulfates dans 9 échantillons sur 15 ; les terres correspondantes devront, en l'absence d'autre impact, être évacuées vers une installation de type comblement de carrière de gypse
• 2 dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour l'antimoine sont constatés (BGP4 (0-1) et BGP4(1-1.5) ce qui correspond aux échantillons présentant les plus fortes teneurs sur brut). Ces terres requerront une évacuation en ISDND en cas d'excavation.

Zones de pollutions concentrées identifiées
• Aucune zone de pollution concentrée a été détectée. • Néanmoins, la présence ponctuelle de mercure (BGP7(0-1) =21 mg/kg] et de naphtalène [BGP8 (1-1.5 m) =0.21 mg/kg] dans les remblais conduit, en l'absence d'analyses de risques sanitaires, à recommander leur élimination en filière agréée au regard de leur volatilité potentielle (mercure) ou avérée (naphtalène) induisant un transfert possible dans l'air intérieur de l'aménagement projeté.

Gestion des déblais hors site
• dans les zones des sondages BGP2, BGP5 et des échantillons BGP8(0-1) et BGP9(1-1,5), les remblais respectent les seuils d'acceptation ISDI pour l'ensemble des critères d'admission sur brut et sur éluât. • en cas d'évacuation hors site de ces matériaux, sur la base des critères d'acceptation et de des caractéristiques organoleptiques des déblais, les filières d'élimination envisageables sont les suivantes : **☒ ISDI ☐ RC ☐ ISDND**
• des teneurs supérieures aux seuils d'acceptation ISDI pour les sulfates et pour la fraction soluble sur éluât ont été identifiées dans les remblais droit des sondages BGP1, BGP6, BGP7 et au sein de l'échantillon BGP8(1-1.5). Le dépassement de ces critères conditionne l'évacuation de tels remblais vers la filière alternative en « Remblaiement de carrière de gypse (RC) » • en cas d'évacuation hors site de ces matériaux non inertes, sur la base des critères d'acceptation et des caractéristiques organoleptiques des déblais, les filières d'élimination envisageables sont les suivantes : • **☐ ISDI ☒ RC ☐ ISDND**
• l'impact en HAP identifié au sein de l'échantillon BGP9(0-1), les teneurs supérieures aux seuils d'acceptation ISDI pour les sulfates et pour la fraction soluble sur éluât ont été identifiées dans les remblais au droit du sondage BGP4 et ainsi que des dépassements en antimoine sur éluât conditionnent l'évacuation de tels remblais vers la filière en « Installations de Stockage Non Dangereux » en cas d'excavation • les filières d'élimination envisageables sont les suivantes : **☐ ISDI ☐ RC ☒ ISDND**

4.8.1 Analyses réalisées sur les bitumes

4 échantillons de bitume ont été prélevés sur les différentes zones du site, préalablement à la réalisation des sondages de sol. Ceux-ci ont été analysés pour la recherche de HAP et de présence de fibres d'amiante.

Les teneurs constatées en HAP sont inférieures aux valeurs de références.

La présence de fibres d'amiante a été mise en évidence dans chaque échantillon d'enrobé prélevé au droit des sondage BGP1 à 4 pour lesquels la chrysotile a été identifiée, les enrobés de cette zone devront donc être manipulés dans les règles de l'art et évacués s'ils sont excavés vers une filière adaptée.

4.9 Plan d'orientation des terres et évaluation des coûts et surcoûts associés

4.9.1 Excavations recommandées par BURGEAP à titre de précaution

La présence ponctuelle de mercure [BGP7(0-1) =21 mg/kg] et de naphtalène [BGP8(1-1.5 m) =0.21 mg/kg] dans les remblais conduit, en l'absence d'analyses de risques sanitaires, à recommander leur élimination en filières agréées au regard de leur volatilité potentielle (mercure) ou avérée (naphtalène) induisant un transfert possible dans l'air intérieur de l'aménagement projeté.

Ces excavations n'étant pas prévues dans le cadre de la création des plateformes du projet, le cout de leur gestion est filière extérieure est estimée ci-après.

4.9.2 Terres à excaver dans le cadre du projet d'aménagement

Les investigations ont montré la présence de terres non admissibles en ISDI du fait de dépassement des seuils d'acceptation de l'arrêté du 12 décembre 2014 pour :

- les fractions solubles/ sulfates au droit d'un grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ;

Ces terres devront donc être évacuées soit en « comblement de carrière de gypse » pour terres présentant des dépassements des seuils d'acceptation ISDI en fraction soluble/sulfates. Les autres matériaux pourront être éliminés en tant que déchets inertes en ISDI.

4.9.3 Estimation des volumes

Afin de définir dans une première approche, les orientations des terres excavées vers des filières extérieurs (hors option de réemploi sur site), les hypothèses suivantes ont été retenues (ces calculs sont réalisés à partir des plans de projet) :

- pour les purges ponctuelles recommandées, en l'absence d'analyses de risques sanitaires, un volume de 50 m3 a été retenue au droit de chacun des 2 sondages contenant des composés potentiellement volatils ou volatils ;
- pour la réalisation des plateformes liés à l'aménagement, l'excavation et évacuation des terres, jusqu'aux cotes des points de terrassement supérieure (PST) fournis dans le plan du 21/12/2018 par VIPARIS ;
- les volumes considérés ne prennent pas en compte d'éventuelles excavations de terres dans le cadre de la réalisation des fondations ;
- en l'absence d'analyse sur une couche de terrain donnée, les résultats ont été extrapolés latéralement et verticalement en fonction de la nature des terrains rencontrés (lithologie, observations organoleptiques) ;
- les volumes considérés sont des volumes strictement au droit des excavations. Aucune contrainte technique de terrassement telle que des talutages, des rampes d'accès… n'est prise en compte à ce stade ;
- les volumes pris en compte pour le calcul de coût et surcoût sont des volumes de terres non foisonnés (terres en place) ;
- la densité du sol retenue est de 1,8 ;
- l'évaluation des volumes ne tient pas en compte de l'existence éventuelle de structures enterrées (dalle, conduite…).

4.9.3.1 Estimation des couts et surcoûts liés à l'évacuation des terres

Afin de déterminer les couts de gestion des purges recommandées et les surcoûts liés à l'élimination des matériaux extraits dans le cadre de la création des plateformes, nous avons considéré les **coûts** suivants :

- filière de type ISDI : 25 € HT / m3 en place ;
- filière de type ISDI aménagée (comblement de carrière de gypse) pour fraction soluble/sulfates : 61 € HT / m3 en place ;

Ces prix sont entendus transport compris et hors terrassement, pour des volumes de terres en place (non foisonnées) pour l'année 2019, Taxes Générales sur les Activités Polluantes TGAP incluses.

Des augmentations sont attendues pour les années à venir, notamment de la TGAP, ces prix sont donc amenés à évoluer pour une mise en chantier dans les années à venir. De fait, les couts et surcoûts devront être actualisés

Ces coûts correspondent uniquement au transport et à la prise en charge des terres en centre de stockage ou de traitement ; ils n'incluent pas notamment les coûts d'excavation des terres et de mise en sécurité des fouilles qui sont de toute manière inclus dans le coût des terrassements associés à l'aménagement projeté.

Pour les matériaux excavés dans le cadre du projet, les surcoûts représentent la différence entre le coût d'élimination en filière spécialisée et le coût d'élimination de la même quantité de terres en filières de déchets inertes (ISDI), à savoir 25 € HT / m^3.

- filière de type ISDI aménagée (comblement de carrière de gypse) pour fraction soluble/sulfates : 36 € HT / m3 ;

Sur la base des résultats obtenus, nous vous proposons une estimation des volumes de terres à évacuer en filière spécialisée, les coûts des purges de matériaux recommandées au droit des sondages BGP7 et BGP8 (Tableau 5).

Le Tableau 6 : Estimation des volumes et surcoûts des matériaux excavés dans le cadre de la création des platefomesTableau 6 ci-après indique les estimations des volumes et surcoût de terres à évacuer dans le cadre du projet d'aménagement. Attachés à ces tableaux sont présentés des plans de maillage des matériaux terrassés dès lors que ces derniers ne sont pas envisagés être valorisés sur site.

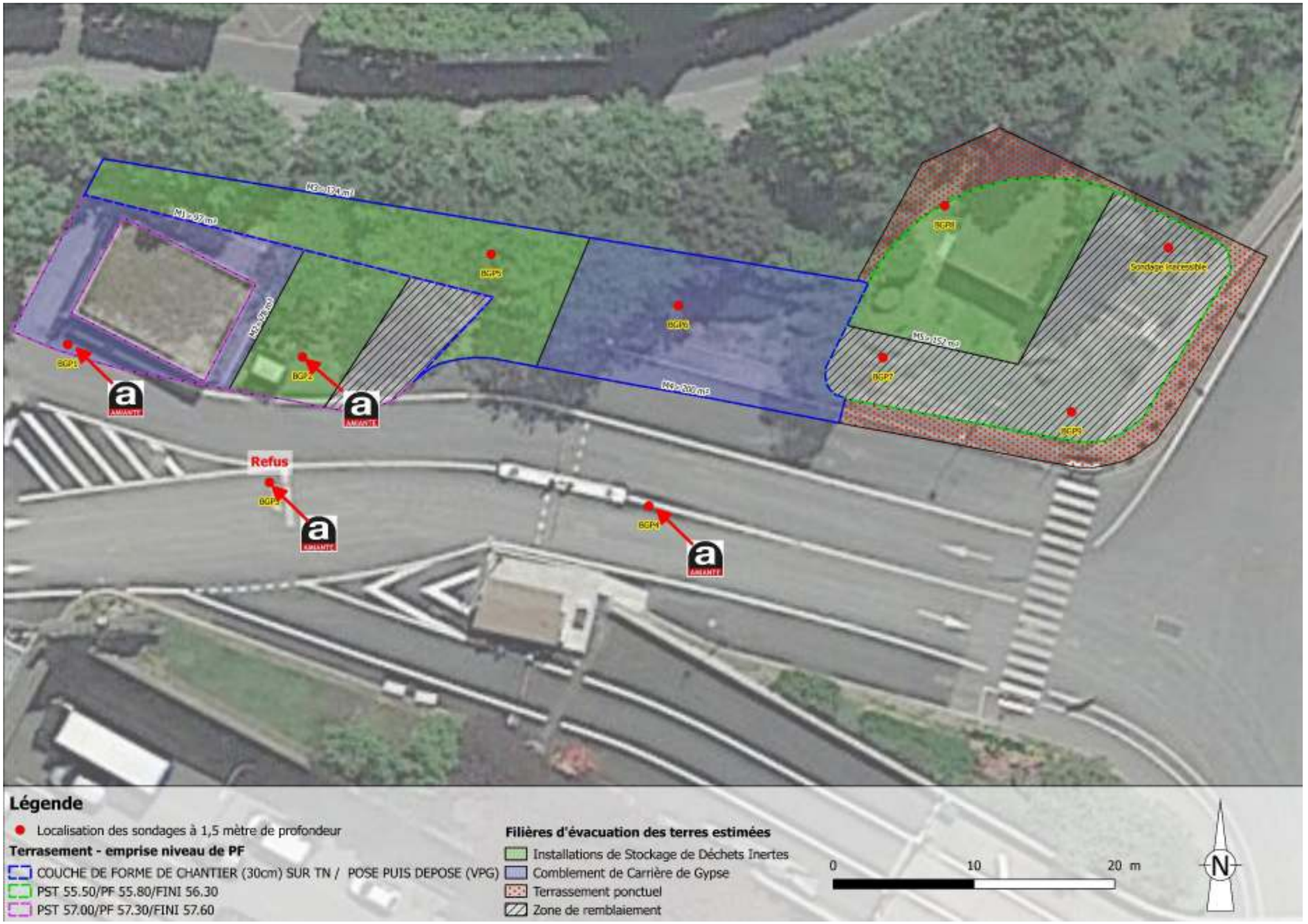


Figure 3 : cartographie des estimations des filières d'évacuations et des anomalies d'amiantes identifiées

Tableau 5 : estimation des couts de gestion des purges recommandées

Estimations des volumes des purges recommandées				Terres non inertes acceptables en comblement de carrière de gypse (dépassements en fraction soluble et sulfates)	Remarque / justification du choix du classement	Terres non inertes acceptables en comblement de carrière de gypse **Prix moyen en juin 2019 : 61 € HT/m3**	
Sondages	**Type de matériaux**	**Surface à purgé en m²**	**Hauteur de la purge**			**61**	€ HT/m³ en place
BGP7	Remblais	50	1	50	Dépassement fraction soluble et sulfate > 1/2[FS] sur éluâts	3 100	
BGP8	Remblais	50	1	50	Dépassement fraction soluble et sulfate > 1/2[FS] sur éluâts	3 100	
				100		**6 200 €**	

Tableau 6 : Estimation des volumes et surcoûts des matériaux excavés dans le cadre de la création des platefomes

Estimation des volumes					Répartition des volumes (m³ en place)		Remarque / justification du choix du classement	Répartition des surcoûts approximatifs (€ HT)	
								Prix moyen ISDI en juin 2019 : 25 € HT/m³ en place	
Maille	**Sondages**	**Type de matériaux**	**Surface en m²**	**Hauteur de terrassement moyen estimé selon PST et cote NGF en m**	**Terres inertes acceptables en ISDI** (absence d'indices organoleptiques)	**Terres non inertes acceptables en comblement de carrière de gypse** (dépassements en fraction soluble et sulfates)		Terres non inertes acceptables en comblement de carrière de gypse **surcout moyen en juin 2019 : 36 € HT/m3** (densité 1,8)	
								36	€ HT/m³ en place
M1	**BGP1**	Remblais	97	0,5		50	Dépassement fraction soluble et sulfate > 1/2[FS] sur éluâts	1 800	
M2	**BGP2**	Remblais	78	0,2	20		RAS		
M3	**BGP5**	Remblais	174	0,3	60		RAS		
M4	**BGP6**	Remblais	200	0,3		60	Dépassement fraction soluble et sulfate> 1/2[FS] sur éluâts	2 200	
M5	**BGP8**	Remblais	152	0,25	40		Indice organoleptique		
TOTAL					**120**	**110**		**4 000 €**	
					230				

4.9.4 Solutions d'optimisation :

Ce montant ne prend pas en compte une éventuelle optimisation des volumes de terres non inertes à évacuer en filière spécifique et/ou coûts de gestion afférents par la mise en œuvre des opérations complémentaires suivantes avant ou pendant travaux :

- dans la limite de la faisabilité géotechnique et des capacités de réemploi sur site, et à l'exception des matériaux situés au voisinage des sondages BGP 8(1-1.5 m) et BGP 7(0-1), les matériaux destinés à une élimination en comblement de carrière pourraient être réemployés sur site **sous couverture de surface** ; En l'occurrence, les purges réalisées au droit des sondages BGP7 et BGP8 pourraient être comblées avec les matériaux excavés issus des plateformes, ce qui permettraient de les valoriser dans le périmètre du site
- consultation directe des entreprises de travaux permettant potentiellement d'optimiser l'opération financière d'élimination pour la gestion de ces terres non inertes.

5. Synthèse des impacts et schéma conceptuel

5.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux

Les investigations réalisées ont mis en évidence les impacts suivants :

Tableau 7 : Synthèse des impacts mis en évidence

Sources potentielles de pollution caractérisées	Impacts identifiés dans les sols	Cohérence source-impact
BGP8(1-1.5)	Des teneurs en naphtalène supérieur eu bruit de fond	Mauvaise qualité des remblais.
BGP7(0-1)	Des teneurs en métaux supérieures aux valeurs de références – notamment pour le mercure où la teneur est jusqu'à 66 fois supérieure à la valeur de référence	Mauvaise qualité des remblais.

5.2 Schéma conceptuel

Projet d'aménagement/usage pris en compte/environnement du site	Le projet concerne la construction d'un futur hôtel situé dans le périmètre du Parc des expositions sur la commune de VANVES. Le projet est un hôtel de plain-pied nécessitant la création de plateforme de faibles terrassements
Géologie et hydrogéologie	Les terrains rencontrés au droit de la zone Sud-Est du Parc des expositions sont les suivants, avec de haut en bas : • Remblais sur une épaisseur variable, pouvant aller de 5 à 9 mètres, • Calcaire Grossier (Lutétien moyen et inférieur, e5a-b) sur un maximum de 20 mètres d'épaisseur au Sud-Est du site, soit jusqu'à la cote 34 m NGF, • Fausses Glaises (Yprésien, e3c) sur environ 5 mètres d'épaisseur, soit jusqu'aux cotes 29 m NGF environ, • Argile plastique (Yprésien, e3a) sur environ 12 mètres d'épaisseur, soit jusqu'aux cotes 17 à 20 m NGF environ, • Calcaire et Marne de Meudon (Montien, e1) puis Craie (Campanien, c6) au-delà.
Impacts identifiés	• Milieux sol : ○ Impact en métaux, notamment en mercure ; ○ Impact en HAP, notamment en naphtalène Nous avons considéré un recouvrement de terre saines sur les terres impactées en métaux et en HAP, et la purge des composés volatils ou potentiellement volatils identifiés (BGP7 et BGP8)
Enjeux à considérer	Les enjeux à considérer **sur site** sont les futurs usagers du site (adultes, enfants).
Voies de transfert depuis les milieux impactés vers les milieux d'exposition	Au droit des zones recouvertes par des bâtiments ou un revêtement spécifique, la voie de transfert à considérer est la volatilisation des composés volatils. Au droit des espaces non recouverts, les voies de transfert à considérer sont la volatilisation des composés volatils, l'envol de poussières contenant des polluants, l'emport de polluants par les eaux de ruissellement, la migration via les eaux souterraines.

Voies d'exposition	◗ **Sur site** Au droit des zones recouvertes, la seule voie d'exposition à considérer est l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain. Au droit des zones non recouvertes, les voies d'exposition à considérer sont : • l'inhalation de composés volatils issus du milieu souterrain ; • l'inhalation de poussières.

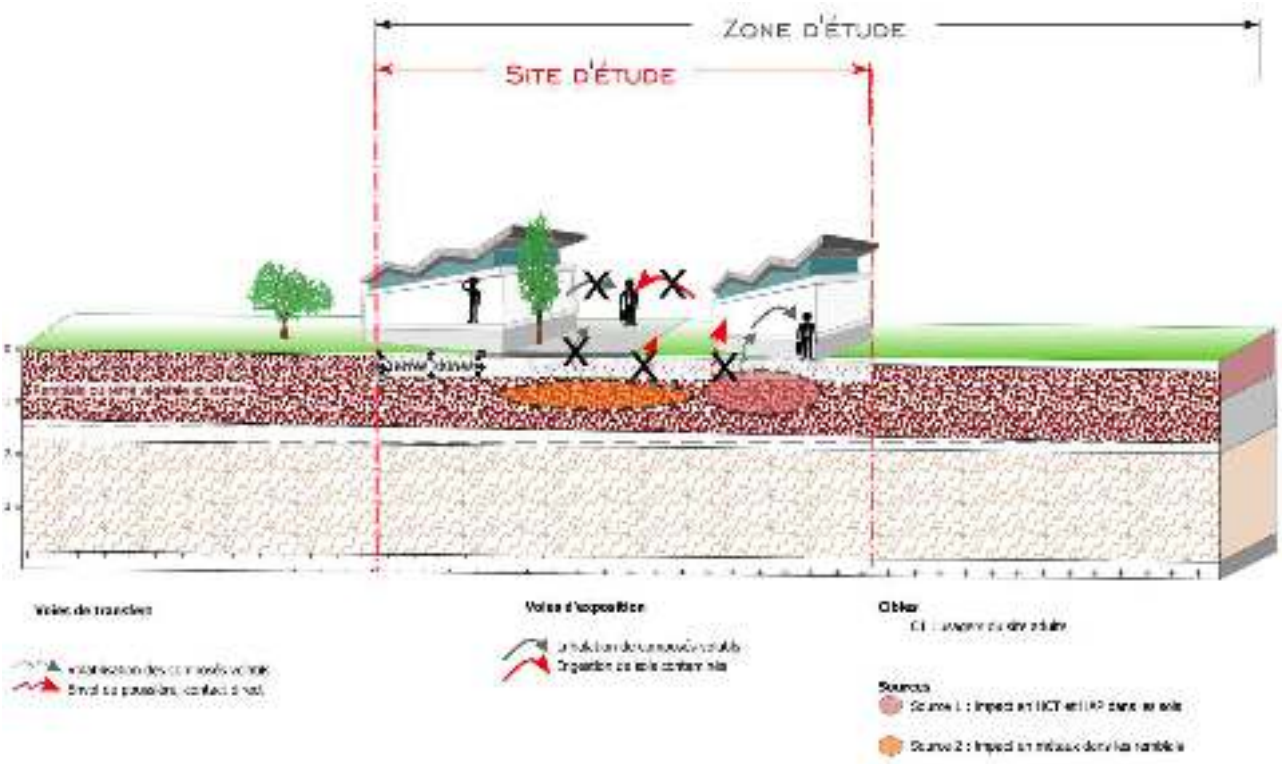


Figure 4 : schéma conceptuel pour l'usage futur après mise en œuvre des recommandations (purge des composés volatils et couverture de surface des matériaux en place)

6. Synthèse et recommandations

6.1 Synthèse et recommandations

Dans le cadre de la restructuration du Parc des expositions de la Porte de Versailles à Paris (15ème), la société VIPARIS, exploitant du site, a missionné BURGEAP pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit des zones devant faire l'objet d'un futur aménagement.

Les investigations sur les sols et l'air du sol ont montré :

- des impacts impact en métaux sur brut (notamment le mercure dans l'échantillon BGP7(0-1)), sur les remblais superficiels ;
- la présence de métaux lixiviables et/ou de sulfates et de fraction soluble au droit d'un grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ;
- Des impacts en HAP non volatil dans l'échantillon BGP9 (0-1) et en naphtalène dans l'échantillon BGP8 (1-1.5).

Les investigations sur l'enrobé ont mis en évidence la présence de HAP et amiante - présence de fibre de Chrysotile - sur l'ensemble des échantillons analysés. L'évacuation de ces matériaux devra être réalisée en filières spécifiques.

Nous recommandons, en l'absence d'analyses de risques sanitaires, l'élimination des composés volatils ou potentiellement volatils présents au droit des sondages BGP7 (excavation de 50 m^3 entre 0 et 1m) et BGP8 (excavation de 50 m^3 entre 1 et 2 m). La gestion de ces matériaux en filière spécifique représenterait un cout de moins de 10 k€ sauf à démontrer leur innocuité au regard du projet d'aménagement prévu, et donc la possibilité de les maintenir en place.

La gestion des matériaux excavés pour la création des plateformes prévues pour l'aménagement représente un surcout de gestion (par rapport à une filière de déchets inertes) de l'ordre de 4 k€ pour 120 m^3. Dans la limite de la faisabilité géotechnique, les matériaux excavés issus de la plateforme pourraient être valorisés pour le comblement des 2 purges recommandées par BURGEAP.

Notons que BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dument habilités à les prendre en charge.

7. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de notre société.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des évènements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

La responsabilité de BURGEAP ne pourra être engagée si les préconisations ne sont pas mises en œuvre

ANNEXES

Annexe 1.
Fiches d'échantillonnage des sols

Cette annexe contient 5 pages.

GINGER BURGEAP — VIPARIS

NOM DU CLIENT / SITE ou commune / Affaire

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe

Sondage n° : BGP1
Intervenant BURGEAP : NIR
Date : 27/06/19 Heure : 11h15
Condition météorologique : Soleil
Localisation du sondage : Préciser la projection
X : 648002,86 Y : 6858323,51
Projection : LB93 Z (sol) - NGF :
Nature du terrain en surface : enrobé
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :

Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON
Remarques :

Sous-traitant (société / intervenant) : Agrofores
Technique de sondage : carottier battu
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 m
Diamètre de forage (mm) & gaine : 60
Analyses de terrain : OUI / NON
PID * [x] Réf. Matériel : RAE n°1
XRF [ ] Réf. Matériel :
Tubes réactifs [ ] Préciser tubes :
Autre [ ] Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0
Contrôle / validité (indiquez les références) :
Doublons :
Blanc méthanol :
Laboratoire (nom) :
Envoi (date/transport sol) :
Enlèvement : bureau / site / autre : ...

Confection d'échantillon :
[ ] ponctuel [x] moyen
[ ] composite, préciser les sous échantillons :
Préparation de l'échantillon : [ ] aucune
[ ] homogénéisation [x] tri (<0,5cm / <2cm)
[ ] autre : ...
Méthode d'échantillonnage :
[ ] emporte pièce (plastique / autre)
[x] truelle / pelle à main / autre
Conditionnement d'échantillons :
[ ] flacon sol brut + flacon méthanol
[x] flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
[ ] sac [ ] autre : ...
Conservation des échantillons :
[x] glacière [ ] autre : ...
[x] carton

Prof. (m)	COUPE GÉOLOGIQUE — Description (granulométrie, texture, humidité, refus, remblais ...)	Venues d'eau	Taux de compaction	POLLUTION — Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer...)	Analyses de terrain (ppm)	ÉCHANTILLON — N°	Description de l'échantillon
0 – 1	Remblais sableux beiges à gris avec cailloutis	non	+	2x morceaux de tuyaux couleur grise	0	BGP1 (0-1)	BGP1 (0-1) AG25000583
1 – 1,5	Remblais sablo-argileux brun à gris	non	+	morceaux de craie	0	BGP1 (1-1,5)	BGP1 (1-1,5) AG2595694N
					0		enrobé AG2499864P

Sondage n° : BGP2 Heure : 11h30
Condition météorologique : soleil
Nature du terrain en surface : enrobé
Technique de sondage : carottier battu
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 m
Diamètre de forage (mm) & gaine : 60
Localisation du sondage - Préciser la projection
X : 647987,80 Y : 6858326,89

Prof. (m)	Description	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations	Analyses de terrain (ppm)	N°	Description de l'échantillon
0 – 1	Remblais sableux gris foncé à beige avec cailloutis	non	+	couleur grise foncée	0	BGP2 (0-1)	BGP2 (0-1) AG2499842L
1 – 1,5	Remblais sableux grossier beige	non	+	morceaux de gaine plastique...	0	BGP2 (1-1,5)	BGP2 (1-1,5) AG2499861M
					0		enrobé AG2499849S

NGER
BURGEAP

NOM DU CLIENT / SITE ou commune / Affaire

Annexe

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

K. CSSPIF19/7731

Sondage n° : BGP3
Intervenant BURGEAP : NIR
Date : 27/06/19 Heure : 11h32
Condition météorologique : Soleil
Localisation du sondage - Préciser la projection
X : 667988,22 Y : 6858833,31
Projection : LB93 Z (sol) - NGF :
Nature du terrain en surface : enrobé
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° :
NS (m/sol) :
Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON
Remarques : Refus (3 essais)

Sous-traitant (société / intervenant) : Agrofore
Technique de sondage : carottier Kallo
Profondeur atteinte (m/sol) : 10,3 cm
Diamètre de forage (mm) & gaine : 60
Analyses de terrain : OUI / NON
PID : ☒ Réf. Matériel : RAE n°1
XRF : ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
Mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage :
...
Contrôle / validité (indiquez les références) :
Doublons :
Blanc méthanol :
Laboratoire (nom) : Agrolab
Envoi prévu/envoyé le : 27/06/19
Enlèvement : (transp.) / sur site / autre : ...

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☒ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☐ homogénéisation ☒ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : ...
Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☒ truelle / pelle à main / autre
Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☒ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : ...
Conservation des échantillons :
☐ glacière ☐ autre : ...
☒ carton

Prof. (m)	COUPE GÉOLOGIQUE – Description (granulométrie, texture, humidité, couleur, remblais ...)	Arrivée d'eau	Taux de récupération	POLLUTION – Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, mâchefer...)	Analyses de terrain	ÉCHANTILLON – N°	Description de l'échantillon prélevé (prof., couleur, lithologie, ...)
0 – 0,50	refus à 30cm -> béton		/				Enrobé AG25956711
1							
1,50							
2							
2,50							
3							
3,50							
4							

Sondage n° : BGP4 Heure : 12h10
Condition météorologique : Soleil
Nature du terrain en surface : enrobé
Technique de sondage : carottier batto
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5
Diamètre de forage (mm) & gaine : 60
Localisation du sondage - Préciser la projection
X : 667961,26 Y : 6858769 6858774,38

Prof. (m)	Description	Arrivée d'eau	Taux de récupération	Observations	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon
0 – 1	Remblais sablo-argileux brun à gris	nn	+	zone noire ; morceaux de plâtre - brique		BGP4 (0-1)	BGP4 (0-1) AG2499860L
1 – 1,50	idem	nn	L	idem		BGP4 (1-1,5)	AG2499853N BGP4 (1-1,5)
2							
2,50							
3							
3,50							27/06/19 AG2499852M
4							

GINGER BURGEAP	NOM DU CLIENT / SITE ou commune / Affaire FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS	Annexe R. SOPIF191731

Sondage n° : BGP6
Intervenant BURGEAP : MIR
Date : 27/06/19 Heure : 12h20
Condition météorologique : Soleil
Localisation du sondage - Préciser la projection
X : 647959,18 Y : 6858824,74
Projection : LB93 Z (sol) - NGF :
Nature du terrain en surface : terre végétale
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :
Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON
Remarques :
NS à 10 cm de terre végé

Sous-traitant (société / intervenant) : Aéroforé
Technique de sondage : carottier battu
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5m
Diamètre de forage (mm) & gaine : 60
Analyses de terrain : OUI / NON
PID * [x] Réf. Matériel : RAE n°1
XRF [ ] Réf. Matériel :
Tubes réactifs [ ] Préciser tubes :
Autre [ ] Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0
Contrôle / validité (indiquez les références) :
Doublons :
Blanc méthanol :
Labo/Malette (nom) : Agrolab
Envoi (date/transporteur) : 27/06/19
Enlèvement : bureau / site / autre : ...

Confection d'échantillon :
[ ] ponctuel [x] moyen
[ ] composite, préciser les sous-échantillons : ...
Préparation de l'échantillon : [ ] aucune
[ ] homogénéisation [x] tri (<0,5cm / <2cm)
[ ] autre : ...
Méthode d'échantillonnage :
[ ] emporte pièce (plastique / autre)
[x] truelle / pelle à main / autre
Conditionnement d'échantillons :
[ ] flacon sol brut + flacon méthanol
[x] flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
[ ] sac [ ] autre : ...
Conservation des échantillons :
[ ] glacière [ ] autre : ...
[x] carton

Prof. (m)	COUPE GÉOLOGIQUE — Description (granulométrie, texture, humidité, couleur, remblais ...)	Venues d'eau	Taux de compaction	POLLUTION — Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (brique, mâchefer...)	Analyses de terrain ppmV	ÉCHANTILLON — N°	Description de l'échantillon prélevé
0 – 1	Remblais argilo-sableux brun à brun foncé/gris foncé	non	++	RAS	0	BGP6 (0-1)	BGP6 (0-1) AG2499862N
1 – 1,50	Remblais argilo-sableux avec cailloux	non	++	morceaux de brique	0	BGP6 (1-1,5)	BGP6 (1-1,5) AG2499851L
2							
2,50							
3							
3,50							
4							

Sondage n° : BGP5 Heure : 13h
Condition météorologique : Soleil
Nature du terrain en surface : terre végétale
Technique de sondage : carottier battu
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5m
Diamètre de forage (mm) & gaine : 60
Localisation du sondage - Préciser la projection
X : 647972,48 Y : 6858814,04

Prof. (m)	Description	Venues d'eau	Taux de compaction	Observations	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0 – 1	limons sableux brun	non	+++	RAS	0	BGP5 (0-1)	BGP5 (0-1) AG2499859T
1 – 1,50	Tube bouché vide						
2							
2,50							
3							
3,50							
4							

GINGER BURGEAP

NOM DU CLIENT / SITE ou commune / Affaire

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe
R.
CSSPIF/91271

Sondage n° : BGP8
Intervenant BURGEAP : NiR
Date : 27/06/19 Heure : 12h40
Condition météorologique : Soleil
Localisation du sondage - Préciser la projection
X : 664794,85 Y : 6858813,65
Projection : L93 Z (sol) - NGF :
Nature du terrain en surface : terre végétal
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :
Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON
Remarques :

Sous-traitant (société / intervenant) : Ginger
Technique de sondage : carottier battu
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 m
Diamètre de forage (mm) & gaine : 60
Analyses de terrain : OUI / NON
PID * ☑ Réf. Matériel : AGE n°1.
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
* mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0
Contrôle / validité (indiquez les références) :
Doublons :
Blanc méthanol :
Laboratoire (nom) :
Envoi (date/transporteur) :
Enlèvement : bureau / site / autre :

Confection de l'échantillon :
☐ ponctuel ☑ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
...
Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☐ homogénéisation ☑ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : ...
Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☑ truelle / pelle à main / autre
Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☑ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : ...
Conservation des échantillons :
☐ glacière ☐ autre : ...
☑ carton

COUPE GÉOLOGIQUE				POLLUTION		ÉCHANTILLON	
Prof. (m)	Description (granulométrie, texture, humidité, dalle, remblais ...)	Venues d'eau	Taux de carpottage	Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (plastique, métal, fer ...)	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé (sous-mentionner les éléments écartés)
0 – 1	Remblais argilo-sableux brun à gris	non	++	aucune odeur, présence de plâtre ou craie	0	BGP8 (0-1)	BGP8 (0-1) AG2595681J
1 – 1,5	Remblais argilo-sableux brun clair à gris	non	++	idem + bois	0	BGP8 (1-1,5)	BGP8 (1-1,5) AG2499863O
2							
2,50							
3							
3,50							
4							

Sondage n° : BGP7 Heure : 12h58
Condition météorologique : Soleil
Nature du terrain en surface : terre végétal

Technique de sondage : carottier battu
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 m
Diamètre de forage (mm) & gaine : 60

Localisation du sondage - Préciser la projection
X : 664796,63 Y : 6858826,64

Prof. (m)	Description	Venues d'eau	Taux de carpottage	Observations	Analyses de terrain	N°	Description de l'échantillon prélevé
0 – 1	Remblais argilo-sableux brun	non	++	aucune odeur, présence de plâtre ou craie	0	BGP7 (0-1)	BGP7 (0-1) AG2499850K
1 – 1,5	Remblais argileux à sableux brun clair	non	+	idem	0	BGP7 (1-1,5)	BGP7 (1-1,5) AG25000785
2							
2,50							
3							
3,50							
4							

GINGER BURGEAP

NOM DU CLIENT / SITE ou commune / Affaire

FICHE D'ÉCHANTILLONNAGE DE SOLS

Annexe

CSSPIF191731

Sondage n° : BGP9
Intervenant BURGEAP : NIR
Date : 27/06/19 Heure : 14h00
Condition météorologique : Soleil
Localisation du sondage - Préciser la projection
X : 647931,74 Y : 6858828,50
Projection : L93 Z (sol) - NGF :
Nature du terrain en surface :
Niveau de nappe d'un piézomètre proche (si présent) :
Pz n° : NS (m/sol) :
Sondage pour échantillons témoins : OUI / NON
Remarques :

Sous-traitant (société / intervenant) : Agrolab Baltis
Technique de sondage : carottier
Profondeur atteinte (m/sol) : 1,5 m
Diamètre de forage (mm) & genre : 60
Analyses de terrain : (OUI) / NON
PID ☒ Réf. Matériel : RAE n°1
XRF ☐ Réf. Matériel :
Tubes réactifs ☐ Préciser tubes :
Autre ☐ Préciser :
Mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0
Contrôle / validité (indiquez les références) :
Doublons :
Blanc méthano :
Laboratoire (nom) : Agrolab
Envoi (date/transporteur) : 27/06/19
Enlèvement (bureau) / site / autre : ... agence

Confection d'échantillon :
☐ ponctuel ☒ moyen
☐ composite, préciser les sous échantillons :
Préparation de l'échantillon : ☐ aucune
☐ homogénéisation ☒ tri (<0,5cm / <2cm)
☐ autre : ...
Méthode d'échantillonnage :
☐ emporte pièce (plastique / autre)
☒ truelle / pelle à main / autre
Conditionnement d'échantillons :
☐ flacon sol brut + flacon méthanol
☒ flacon / pot sol brut seul (PE / verre)
☐ sac ☐ autre : ...
Conservation des échantillons :
☐ glacière ☐ autre : ...
☒ carton

Prof. (m)	COUPE GÉOLOGIQUE Description (granulométrie, texture, humidité, couleur, odeur ...)	Venues d'eau	Tenue de la paroi	POLLUTION Observations (aspect, couleur, odeur) Corps étrangers (métaux, plastique, ...)	Analyses de terrain	ÉCHANTILLON N°	Description de l'échantillon prélevé (si un composite est constitué)
0 – 1	Remblais argilo-sableux brun	non	++	aucune odeur présence de craie ou plâtre	0	BGP9 (0-1)	BGP9 (0-1) AG2499843M
1 – 1,50	idem	non	++	idem	0	BGP9 (1-1,5)	BGP9 (1-1,5) AG2499865Q
1,50 – 4							

Sondage n° : Heure :
Condition météorologique :
Nature du terrain en surface :
Technique de sondage :
Profondeur atteinte (m/sol) :
Diamètre de forage (mm) & genre :
Localisation du sondage - Préciser la projection
X : Y :

Prof. (m)	Description	Venues d'eau	Tenue de la paroi	Observations	Analyses de terrain	N°	Description
0 – 4							

Annexe 2.
Plan des zones de terrassements

Cette annexe contient 2 pages.

IND	DATE	MODIF	VERIF

VIPARIS
Paris Porte de Versailles

Hôtel Porte D

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrés 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace
Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

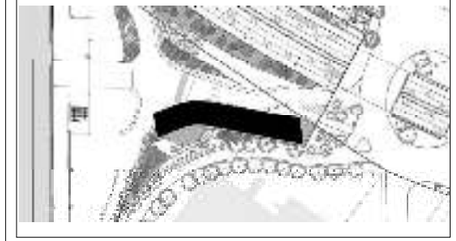
Valode & Pistre architectes

BET STRUCTURE /
FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75

PAYSAGISTE : LAVERNE
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX

EMETTEUR DU DOCUMENT

VP&GREEN engineering
115, rue du Bac - 75007 PARIS
T : +33 1 53 63 05 00 - F : +33 1 53 63 05 01



PHASE

APS

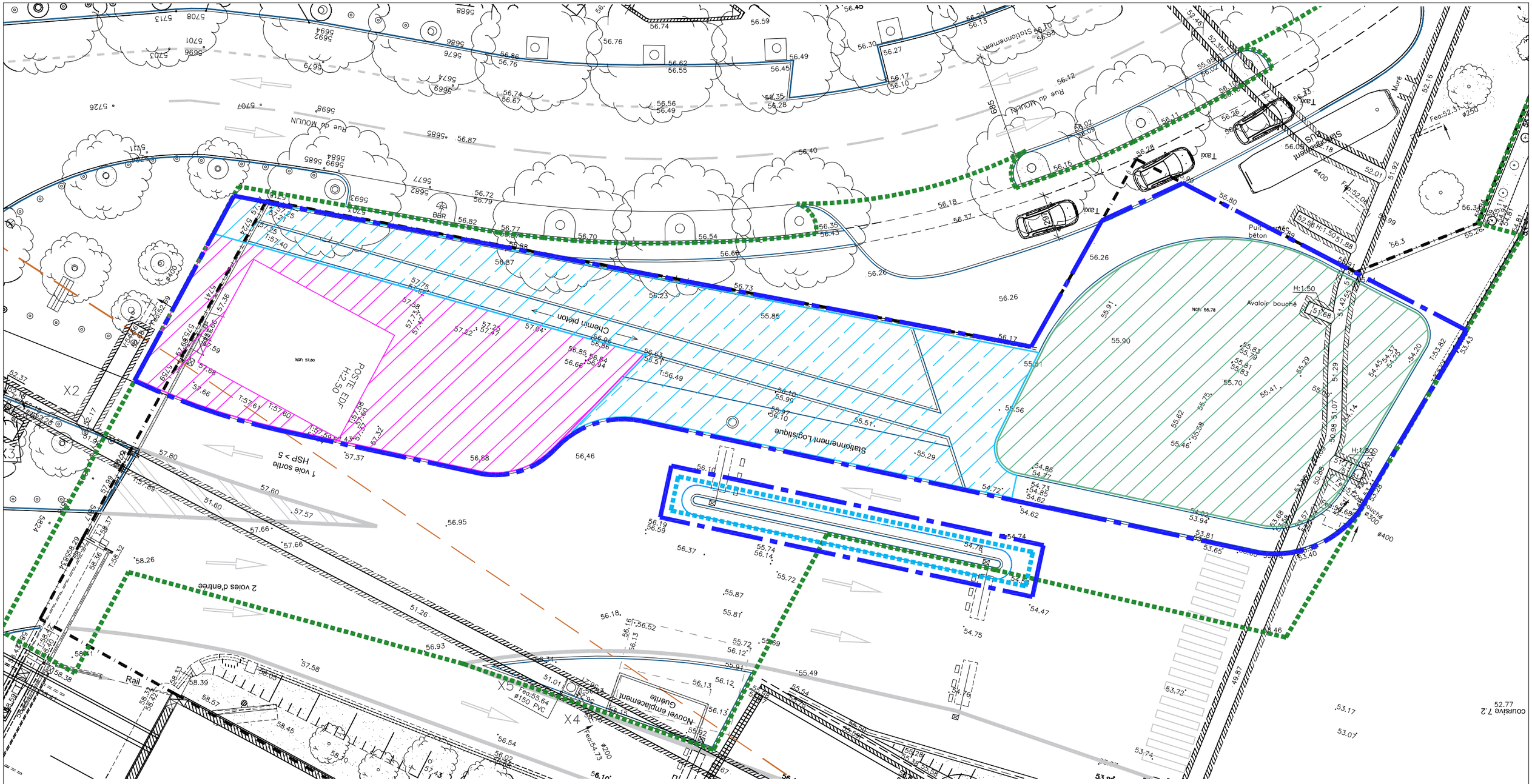
TITRE

CARNET DE PRINCIPES DES STRUCTURES

HOTEL PORTE D
PARC DES EXPOSITIONS

Affaire : 18.031 - Hôtel Porte D Date : 21/12/2018

VPG	HPD	APS	PLN	-	STR	110001	0
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



LEGENDE:

- TERRASSEMENTS PONCTUELS DANS ENROBE POUR FONDATION (COMPRIS REMBLAI / HORS ENROBE)
- PST 57.00 / PF 57.30 / FINI 57.60
- PST 55.50 / PF 55.80 / FINI 56.30
- COUCHE DE FORME DE CHANTIER (30cm) SUR TN: POSE PUIS DEPOSE (VPG)
- EMPRISE VPG
- EMPRISE PROJET

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

VP&GREEN engineering
115, rue du Bac - 75007 PARIS
T : +33 1 53 63 05 00 - F : +33 1 53 63 05 01

HOTEL PORTE D

TERRASSEMENTS
EMPRISE NIVEAUX DE PF

Affaire : 18-031 21/12/2018 Ech. 1/250

VPG	HPD	APS	PLN		TER	110002	0
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Annexe 3.
Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 2 pages.

AGROLAB
Matrice sols

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUI EPC	Unités
Cyanures libres	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380	1	mg CN/kg
Cyanures totaux	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380 - DIN ISO 11262	1	mg CN/kg
Indice phénols	Autres/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 14402	0,1	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode interne, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode ISO 16703, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) , chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux volatils (C6 - C10) découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	HS/CPG/MS méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Somme des C6 - C10 et découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	1	mg/kg
Solvants chlorés (13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloréthylène, Tetrachlorure de Carbone, Trichloréthylène	0,02 à 0,1	mg/kg
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloréthylène, Tetrachlorure de Carbone, Trichloréthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,02 à 0,5	mg/kg
BTEX (5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,05-0,1	mg/kg
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styrène, a-Méthylstyrène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,05-0,1	mg/kg
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	par HS /GC/MS , basé sur ISO 22155 : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ;1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1	mg/kg MS
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne, analyse selon ISO 10382 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	1	µg/kg MS
COV bromés	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (HS) : Bromochlorométhane, Dibromochlorométhane, Dichlorobromométhane, Dibromoethane, Tribromométhane (Bromoforme)	0,1	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cf Annexe 1). Analyse par GC/MS - méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphtène, Acénaphtylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphtène, Acénaphtylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng//kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948 , GC-SM haute résolution -	1	ng//kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH béta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Fénitrothion, Fenthion, Malathion, Méthidathon, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Cobalt	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	0,5	mg Co/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Mercure	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Sélénium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	1	mg Se/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

Annexe 4.
Bordereaux d'analyse des sols

Cette annexe contient 86 pages.

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286172

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286172 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP1(0-1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,64**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**91,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,48**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**170**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,15**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**10,2**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**2800**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**2,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286172

Spécification des échantillons **BGP1(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**6,6**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**74**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**29**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,2**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**92**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**93**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,078**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,928**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,15** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,56** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286172

Spécification des échantillons **BGP1(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**52,3**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**5,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**12,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**14**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**13,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**6,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0030** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**17**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**48**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286172

Spécification des échantillons **BGP1(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**15**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**8,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286173

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286173 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP1(1-1.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,64**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**86,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,27**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**160**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**6900**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**2,1**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286173

Spécification des échantillons **BGP1(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**8,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**65**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**23**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**21**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**31**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**65**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**0,47**	0,05	+/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**0,39**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**4,9**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,96**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**4,7**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**4,2**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,8**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,77**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,3**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**11,1**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**18,7** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**25,5** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286173

Spécification des échantillons **BGP1(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**59,3**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**17,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**14,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**11,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**8,4**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0050** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0050** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**16**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,0**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**27**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286173

Spécification des échantillons **BGP1(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**2,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286174

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286174 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP2 (0-1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**92,0**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,002**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**130**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**9,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**2600**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**0,7**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286174

Spécification des échantillons **BGP2 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**6,8**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**35**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**5,9**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**7,4**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,30**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**600**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**36**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,056**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,098**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,080**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,0980** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,154** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,234** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286174

Spécification des échantillons **BGP2 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**73,7**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**2,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**18**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**23,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**18,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**95,4**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**10,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**<100**	100			Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**13**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**14**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**<10**	10			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286174

Spécification des échantillons **BGP2 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286175

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286175 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP2 (1-1.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,70**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**92,8**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,17**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**20**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 1**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1200**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,4**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**1600**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**<0,5**	0,5			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286175

Spécification des échantillons **BGP2 (1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**5,1**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**9,0**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**3,3**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,3**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**4,0**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**6,5**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**18**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**n.d.**				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286175

Spécification des échantillons **BGP2 (1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**3,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**4,3**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**290**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,3**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**200**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**120**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**17**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286175

Spécification des échantillons **BGP2 (1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**3,7**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286176

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286176 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP4 (0-1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,43**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,30**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**39**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**7,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5800**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3500**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,2**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**7700**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**9,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286176

Spécification des échantillons **BGP4 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**76**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**13**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**22**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,38**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**120**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**41**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,36**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,61**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,77** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,34** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286176

Spécification des échantillons **BGP4 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**44,2**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**6,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**11,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**11**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**7,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**730**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,9**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**580**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**3,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**350**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**9,5**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**30**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286176

Spécification des échantillons **BGP4 (0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286177

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286177 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP4 (1-1.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,62**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**82,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,37**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**260**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,13**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**22000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**7,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286177

Spécification des échantillons **BGP4 (1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**90**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**15**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**130**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,31**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,7**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**890**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**150**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,49**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,0**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,91**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,51**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,62**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,56**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,078**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,41**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,54**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**3,42**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**4,44** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**6,05** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286177

Spécification des échantillons **BGP4 (1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**44,2**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**6,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**8,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**9,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**8,6**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**6,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**3,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2400**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**26**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**7,1**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**37**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286177

Spécification des échantillons **BGP4 (1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,2**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**13**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**3,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286178

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286178 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP5(0-1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,60**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**88,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,29**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**39**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1300**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**55**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**16000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**5,3**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286178

Spécification des échantillons **BGP5(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**12**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**320**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,4**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**28**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**25**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**18**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**310**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**250**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,26**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,34**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,32**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,43**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,40**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,058**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,28**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,33**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,89**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**2,25** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**3,08** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P26

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286178

Spécification des échantillons **BGP5(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**2,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**4,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**7,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0080** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0080** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,003**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**160**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**130**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**5,5**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**3,9**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**29**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286178

Spécification des échantillons **BGP5(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**8,5**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286179

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286179 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP6(0-1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,60**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,6**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1,5**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9,0**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**11**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,11**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**13000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286179

Spécification des échantillons **BGP6(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**8,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**65**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**38**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**0,31**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**15**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**90**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**260**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,23**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,22**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,081**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,14**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,991**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,29** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**1,72** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286179

Spécification des échantillons **BGP6(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**160**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**12,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**23,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**40,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**43**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**27,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**11,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,0060** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,0070** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 34		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,001**	0,001	+/- 19		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**0,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,1**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**150**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**2,5**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286179

Spécification des échantillons **BGP6(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**11**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286180

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286180 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP6(1-1.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,58**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**87,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,34**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,002**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9,0**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**13**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,09**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**13000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**3,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286180

Spécification des échantillons **BGP6(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**9,7**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**94**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**16**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**65**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,10**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**11**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**140**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**120**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,16**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,9**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,78**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,69**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,64**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,72**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,069**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,61**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**4,66**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**6,75** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**8,96** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**0,08**	0,05	+/- 16		Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286180

Spécification des échantillons **BGP6(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**51,0**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**9,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**10,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**10,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**10**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,0**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**0,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,3**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**34**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286180

Spécification des échantillons **BGP6(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**6,6**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,2**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**8,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P36

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286181

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286181 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP7(0-1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**82,9**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,45**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,004**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**8,0**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0012**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,11**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**10000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**2,5**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286181

Spécification des échantillons **BGP7(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**140**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,4**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**18**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**100**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**21,1**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**14**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**3000**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**160**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,37**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,18**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,27**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,11**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,15**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,35**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,45**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,68** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,22** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<1,0** hb)	1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,20** hb)	0,2			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286181

Spécification des échantillons **BGP7(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<1,0** hb)	1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,25** hb)	0,25			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<1,0** hb)	1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,25** hb)	0,25			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**36,7**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**3,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**8,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**12**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**7,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**2,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,1**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**0,8**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**45**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286181

Spécification des échantillons **BGP7(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,0**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,12**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**11**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286182

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286182 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP7(1-1.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,62**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**86,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,31**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,006**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0004**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,20**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**7,9**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**12000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,2**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286182

Spécification des échantillons **BGP7(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**9,3**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**66**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,2**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**63**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**3,23**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**7,3**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**180**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**88**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,10**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,071**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,083**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,080**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,061**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,511** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,635** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,865** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P42

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286182

Spécification des échantillons **BGP7(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**26,3**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**3,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**4,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**5,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**5,8**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**4,1**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2100**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**7,9**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,1**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,2**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,0**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**<1,0**	1			conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**31**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286182

Spécification des échantillons **BGP7(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,8**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,04**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**20**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286183

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286183 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP8(0-1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,64**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**90,5**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,62**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**9,0**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**4,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3100**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1500**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,1**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**13000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**3,1**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286183

Spécification des échantillons **BGP8(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**11**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**210**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,6**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**19**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**41**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**1,07**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**13**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**150**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**170**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,17**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,42**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,39**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,13**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,25**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**1,45**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**1,87** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**2,51** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286183

Spécification des échantillons **BGP8(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**110**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**4,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**9,3**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**27,6**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**31**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**20,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**10,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**0,027** x)				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**0,031** x)				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**0,002**	0,001	+/- 33		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 34		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 19		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**0,010**	0,001	+/- 30		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**0,007**	0,001	+/- 22		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**0,004**	0,001	+/- 12		NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**350**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,4**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,2**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**310**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**0,9**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**150**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,7**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**62**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**0,1**	0,1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286183

Spécification des échantillons **BGP8(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**4,1**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P48

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286184

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286184 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP8(1-1.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,62**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**86,7**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,36**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**10**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,04**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**3,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**25000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,08**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,25**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**14000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,05**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,0**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**21000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**2,1**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286184

Spécification des échantillons **BGP8(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**10**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**95**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**12**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**33**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**2,39**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**9,1**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**4700**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**210**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 27		équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**0,061**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,89**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**0,20**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,9**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**2,1**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,1**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,95**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,79**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,9**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**0,29**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**1,6**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**1,9**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**9,59**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**11,4**				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**15,4** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286184

Spécification des échantillons **BGP8(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**51,7**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**9,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**9,2**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**12,5**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**11**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**5,9**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2300**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,2**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,6**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2500**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,3**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1400**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,0**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**36**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286184

Spécification des échantillons **BGP8(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**4,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**7,9**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**25**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**4,9**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P52

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286185

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286185 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP9(0-1)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,60**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**88,2**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,43**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**17**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,41**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**16**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,10**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**5,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**2300**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,0003**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**1100**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,03**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**18000**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**5,9**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286185

Spécification des échantillons **BGP9(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**22**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**67**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**1,1**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**130**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**380**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**3,09**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**1,5**	1	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**20**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**1300**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**590**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,50** hb)	0,5			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**1,7**	0,05	+/- 11		équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 46		équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**18,4**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**2,6**	0,05	+/- 24		équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**31,0**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**21,5**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**12,1**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**10,3**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**11,2**	0,05	+/- 12		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**5,7**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**12,7**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**1,5**	0,05	+/- 15		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**7,9**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**10,3**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**78,8**				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**111** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**148** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286185

Spécification des échantillons **BGP9(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**400**	20	+/- 21		ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**5,6**	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**19,3**	4	+/- 21		ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**88,4**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**100**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**77,0**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**62**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**38,7**	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**11,8**	2	+/- 21		ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,010** m)	0,01			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**310**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**8,3**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**18,8**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**230**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,5**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**1,7**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**110**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**1,6**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**43**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**41**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286185

Spécification des échantillons **BGP9(0-1)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**10**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**<0,03**	0,03			NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**3,3**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
m) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
hb) Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n' autorisant pas de mesures sans dilution.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Monsieur Nicolas Richeux
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286186

n° Cde	**864997 BC19-3053 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286186 Solide / Eluat**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP9(1-1.5)**

	Unité		Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Lixiviation							
Lixiviation (EN 12457-2)		°					NF EN 12457-2
Prétraitement des échantillons							
Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	**0,68**	0			
Prétraitement de l'échantillon		°					Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**84,3**	0,01	+/- 1		NEN-EN15934; EN12880
Calcul des Fractions solubles							
Antimoine cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Arsenic cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Baryum cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,21**	0,1			
Cadmium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,001**	0,001			
Chlorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24**	1			
Chrome cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,07**	0,02			
COT cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**24**	10			selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,16**	0,02			
Fluorures cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**6,0**	1			selon norme lixiviation
Fraction soluble cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**27000**	1000			
Indice phénol cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,1**	0,1			
Mercure cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,0004**	0,0003			
Molybdène cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0,14**	0,05			
Nickel cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Plomb cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sélénium cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,05**	0,05			
Sulfates cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**15000**	50			
Zinc cumulé (var. L/S) *	mg/kg Ms		**0 - 0,02**	0,02			
Analyses Physico-chimiques							
pH-H2O		°	**8,3**	0,1	+/- 10		Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		**5400**	1000	+/- 16		conforme ISO 10694 (2008)
Prétraitement pour analyses des métaux							
Minéralisation à l'eau régale		°					NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
Métaux							
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		**1,6**	0,5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286186

Spécification des échantillons **BGP9(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Arsenic (As)	mg/kg Ms	**8,5**	1	+/- 15		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Baryum (Ba)	mg/kg Ms	**64**	1	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	**0,3**	0,1	+/- 21		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	**17**	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	**51**	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	**2,98**	0,05	+/- 20		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	**13**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	**120**	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	**<1,0**	1			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	**91**	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)						
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Acénaphtène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluorène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 20		équivalent à CEN/TS 16181
Anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	**0,21**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
Pyrène	mg/kg Ms	**0,19**	0,05	+/- 19		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**0,096**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Chrysène	mg/kg Ms	**0,12**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,090**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			équivalent à CEN/TS 16181
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg Ms	**0,077**	0,05	+/- 14		équivalent à CEN/TS 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,090**	0,05	+/- 17		équivalent à CEN/TS 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	**0,467** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	**0,803** x)				équivalent à CEN/TS 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	**0,993** x)				équivalent à CEN/TS 16181
Composés aromatiques						
Benzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	**<0,050**	0,05			Conforme à ISO 22155
Somme Xylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
BTEX total *	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
COHV						
Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	**<0,02**	0,02			Conforme à ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P58

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286186

Spécification des échantillons **BGP9(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			Conforme à ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	**<0,05**	0,05			Conforme à ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,10**	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	**<0,025**	0,025			Conforme à ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	**n.d.**				Conforme à ISO 22155
Hydrocarbures totaux (ISO)						
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	**<20,0**	20			ISO 16703
Fraction C10-C12 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C12-C16 *	mg/kg Ms	**<4,0**	4			ISO 16703
Fraction C16-C20 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C20-C24 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C24-C28 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C28-C32 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C32-C36 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Fraction C36-C40 *	mg/kg Ms	**<2,0**	2			ISO 16703
Polychlorobiphényles						
Somme 6 PCB	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	**n.d.**				NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	**<0,001**	0,001			NEN-EN 16167
Analyses sur éluat après lixiviation						
L/S cumulé	ml/g	**10,0**	0,1			selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	**2200**	5	+/- 10		selon norme lixiviation
pH		**9,6**	0	+/- 5		selon norme lixiviation
Température	°C	**19,0**	0			selon norme lixiviation
Analyses Physico-chimiques sur éluat						
Résidu à sec	mg/l	**2700**	100	+/- 22		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	**0,6**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	**<0,010**	0,01			EN-ISO 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	**2,4**	0,1	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	**1500**	5	+/- 10		Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	**2,4**	1	+/- 10		conforme EN 16192
Métaux sur éluat						
Antimoine (Sb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	**21**	10	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,1**	0,1			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	**7,4**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P59

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 03.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864997 - 286186

Spécification des échantillons **BGP9(1-1.5)**

	Unité	Résultat	Limit d. Quant.	Incert. Résultat %		Méthode
Cuivre (Cu)	µg/l	**16**	2	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure (Hg)	µg/l	**0,04**	0,03	+/- 20		NEN-EN 1483 (2007)
Molybdène (Mo)	µg/l	**14**	5	+/- 10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	**<5,0**	5			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	**<2,0**	2			Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
L'incertitude étendue et combinée donnée dans le rapport ci-dessus est généralement calculée selon les prescriptions du "Guide de l'expression des incertitudes de mesure" (GUM, JCGM 100: 2008), spécifié dans le Rapport Nordtest TR 537. Le facteur d'élargissement k = 2 correspond au niveau de confiance de 95% (intervalle de confiance). Les incertitudes rapportées sont valables pour différentes matrices et différentes concentrations. Certains échantillons très spécifiques peuvent néanmoins occasionner une incertitude de mesure différente de celle donnée ci-dessus.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Il existe une différence observée avec le guide méthodologique : le poids de l' échantillon est inférieur à 2 kg.

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 03.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12904780-FR-P60

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Annexe de N° commande 864997

CONSERVATION, TEMPS DE CONSERVATION ET FLACONNAGE

Le délai de conservation des échantillons est expiré pour les analyses suivantes :

pH	286172, 286173, 286174, 286175, 286176, 286177, 286178, 286179, 286180, 286181, 286182, 286183, 286184, 286185, 286186
Conductivité électrique	286172, 286173, 286174, 286175, 286176, 286177, 286178, 286179, 286180, 286181, 286182, 286183, 286184, 286185, 286186

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

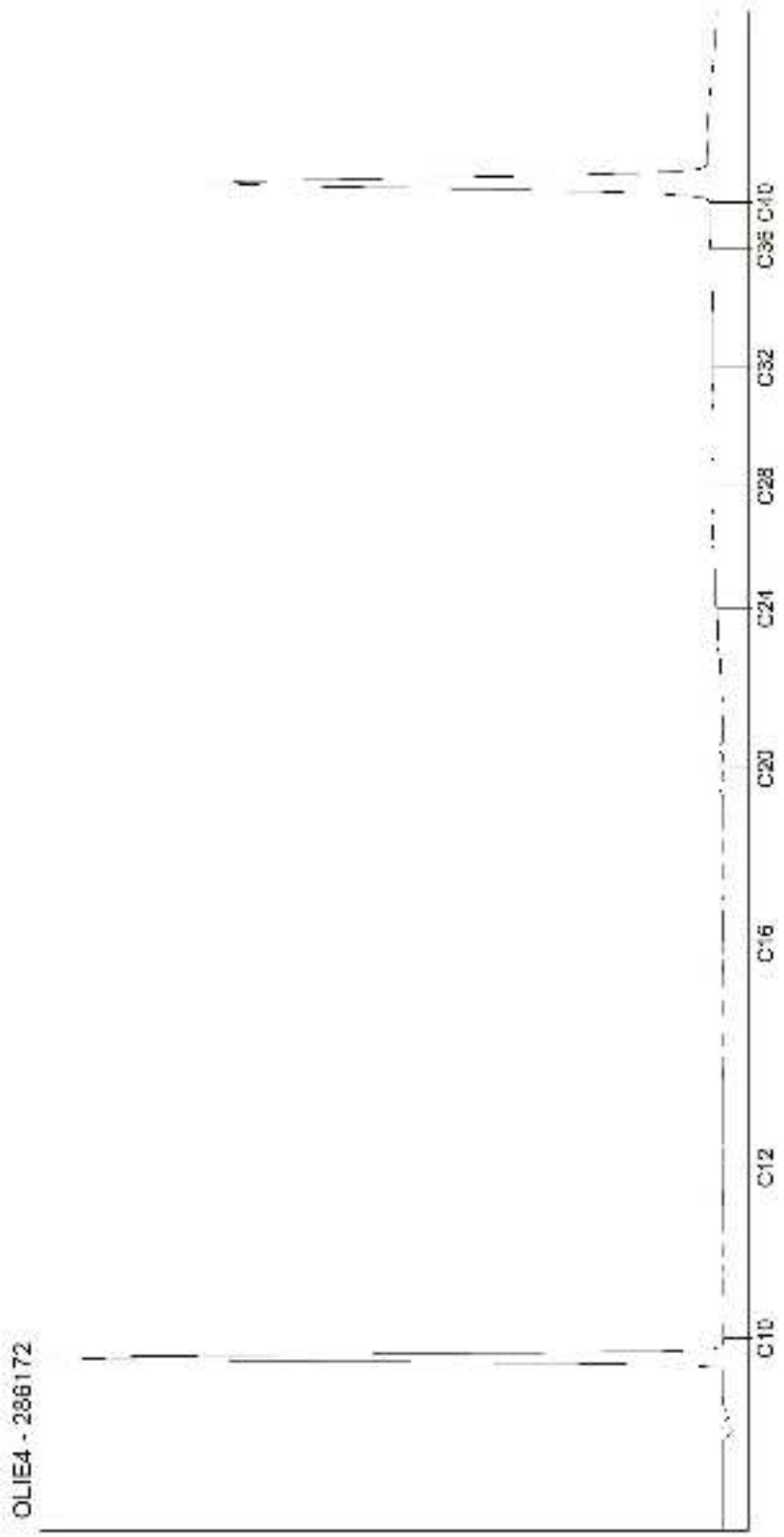
DOC-13-12904780-FR-P61

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286172, created at 03.07.2019 11:44:03

Nom d'échantillon: BGP1(0-1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

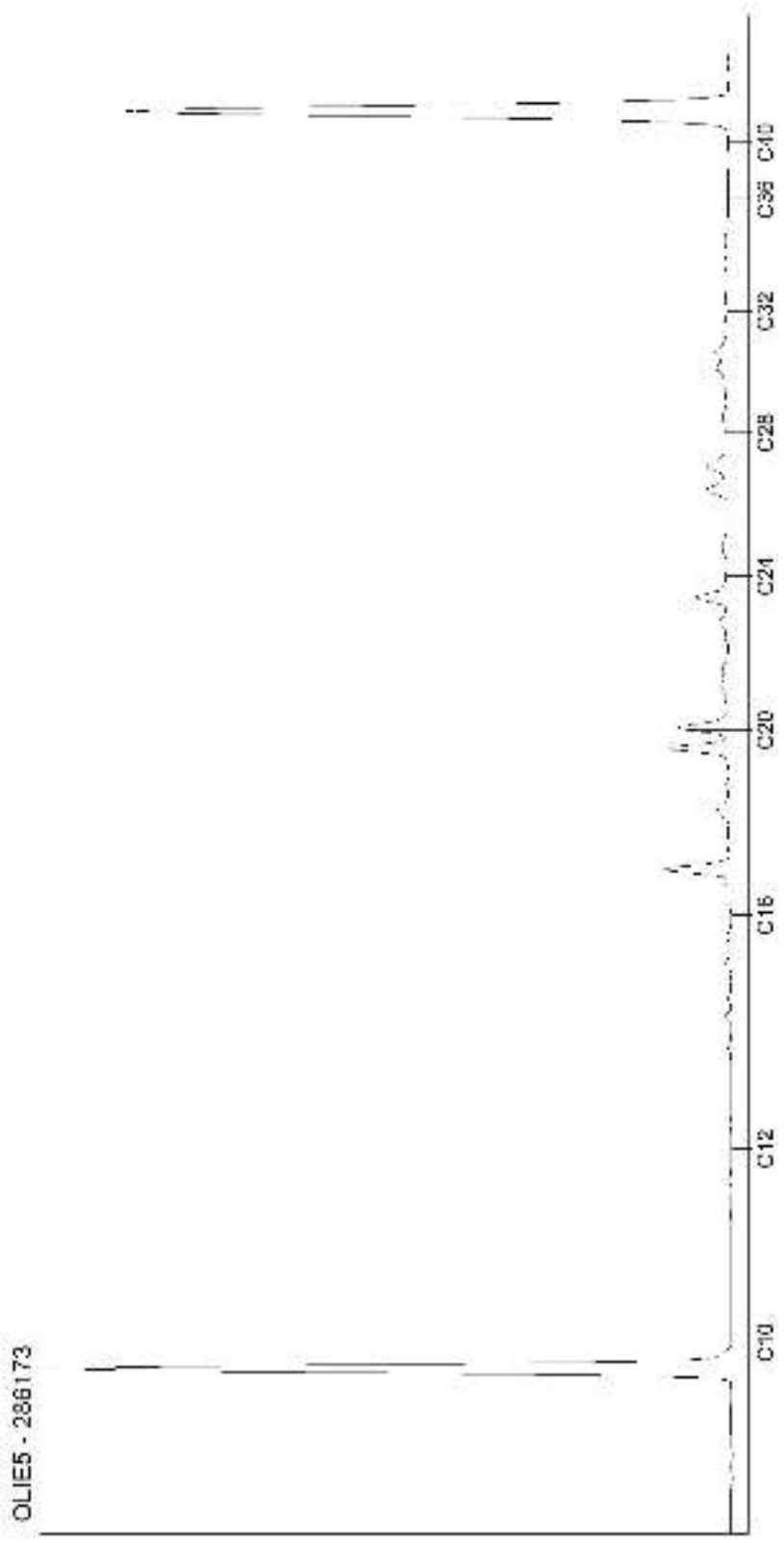
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12904906-FR-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286173, created at 02.07.2019 13:43:52

Nom d'échantillon: BGP1(1-1.5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

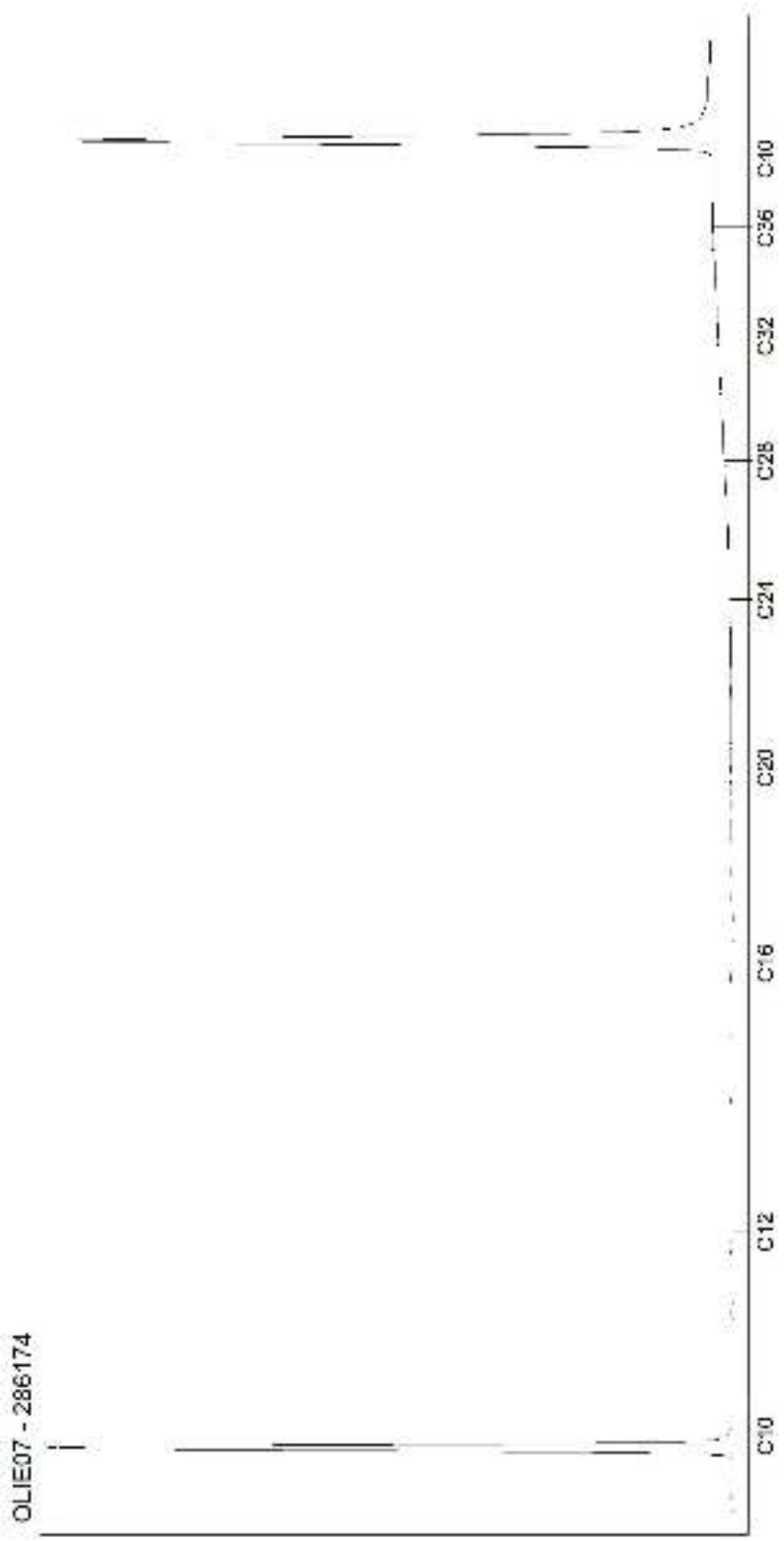
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1290406-FR-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286174, created at 03.07.2019 08:54:10

Nom d'échantillon: BGP2 (0-1)



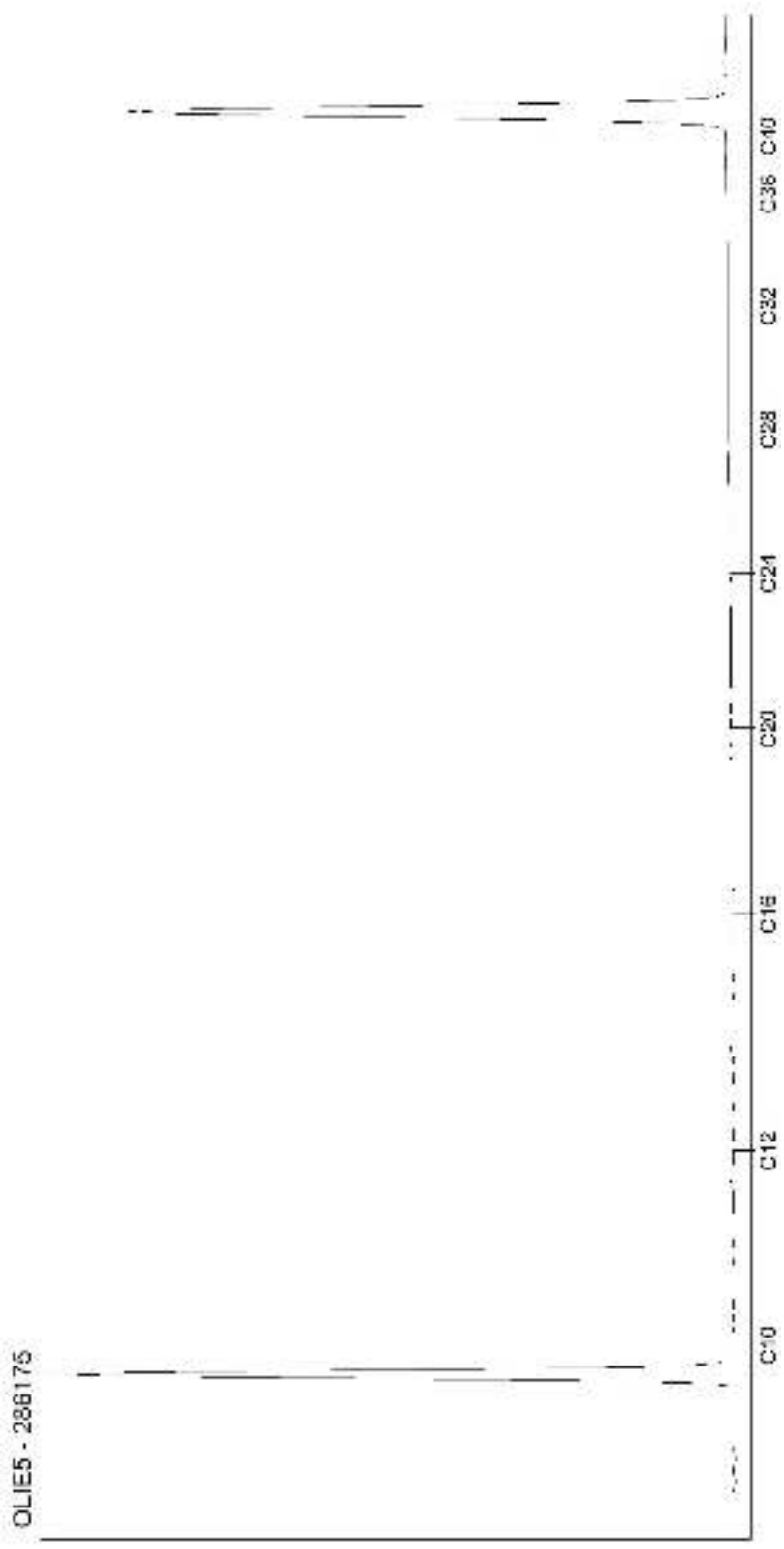
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286175, created at 03.07.2019 09:49:34

Nom d'échantillon: BGP2 (1-1.5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

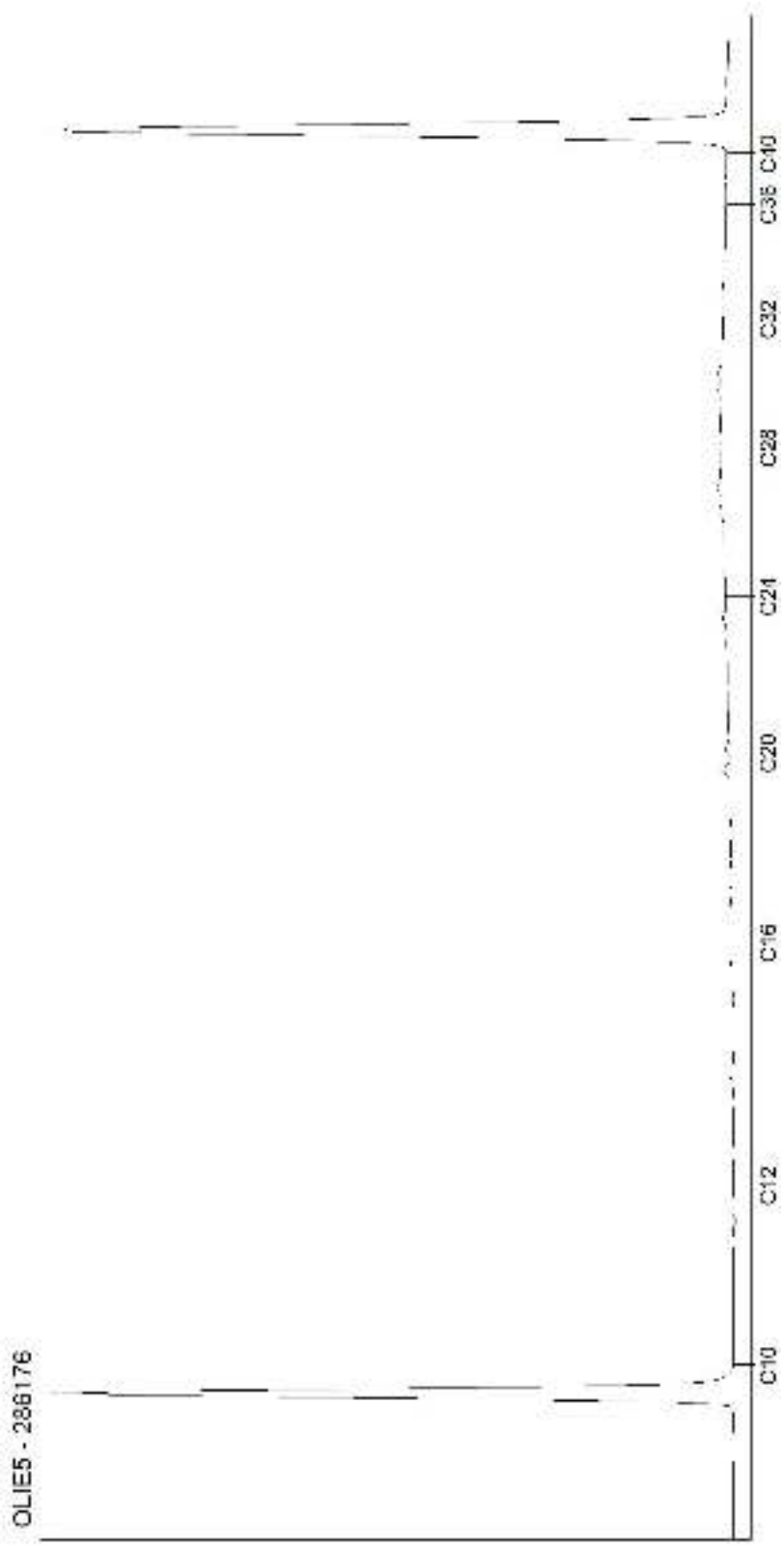
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1290406-FR-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286176, created at 03.07.2019 09:49:34

Nom d'échantillon: BGP4 (0-1)



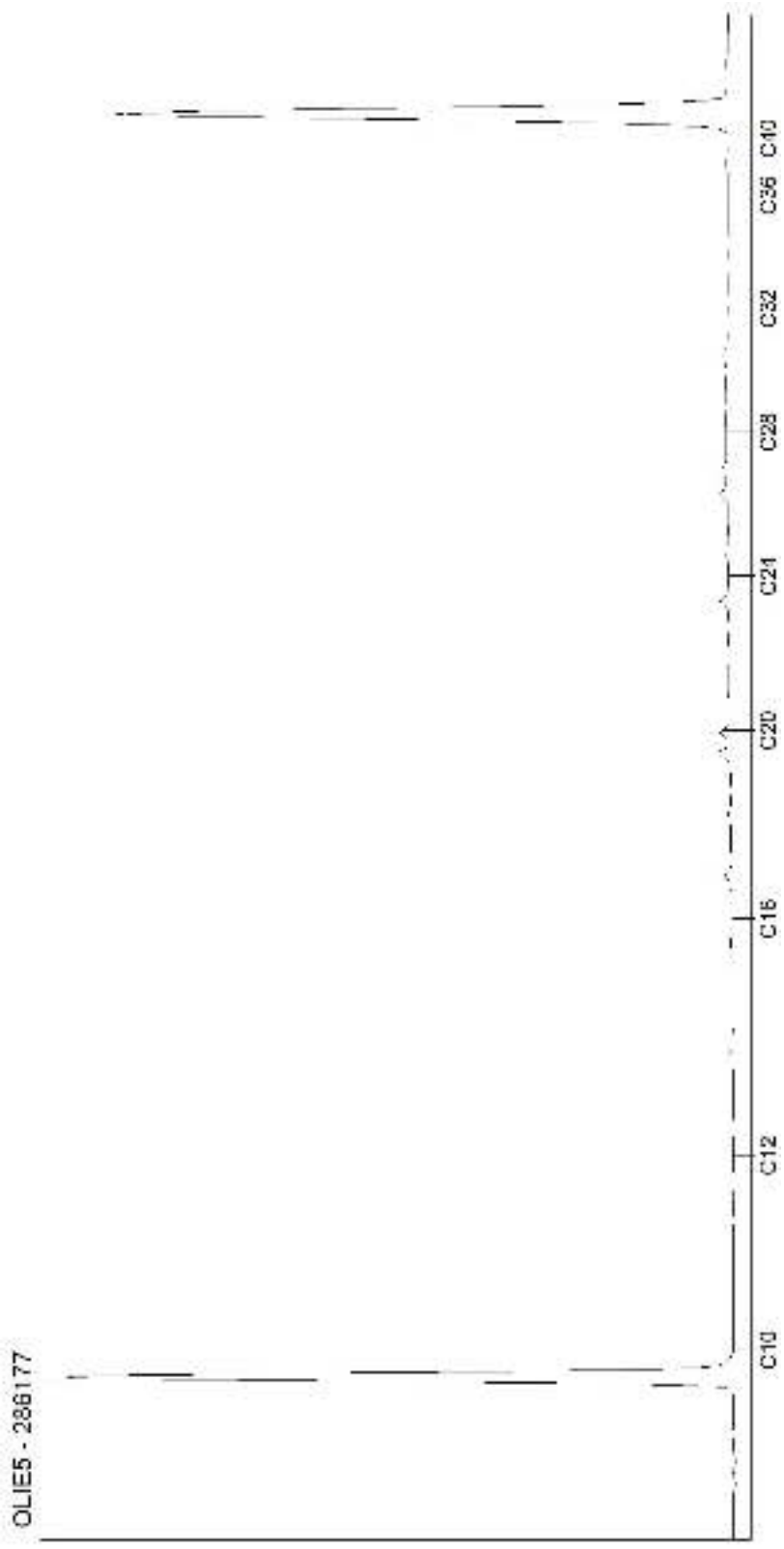
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286177, created at 03.07.2019 09:49:34

Nom d'échantillon: BGP4 (1-1.5)



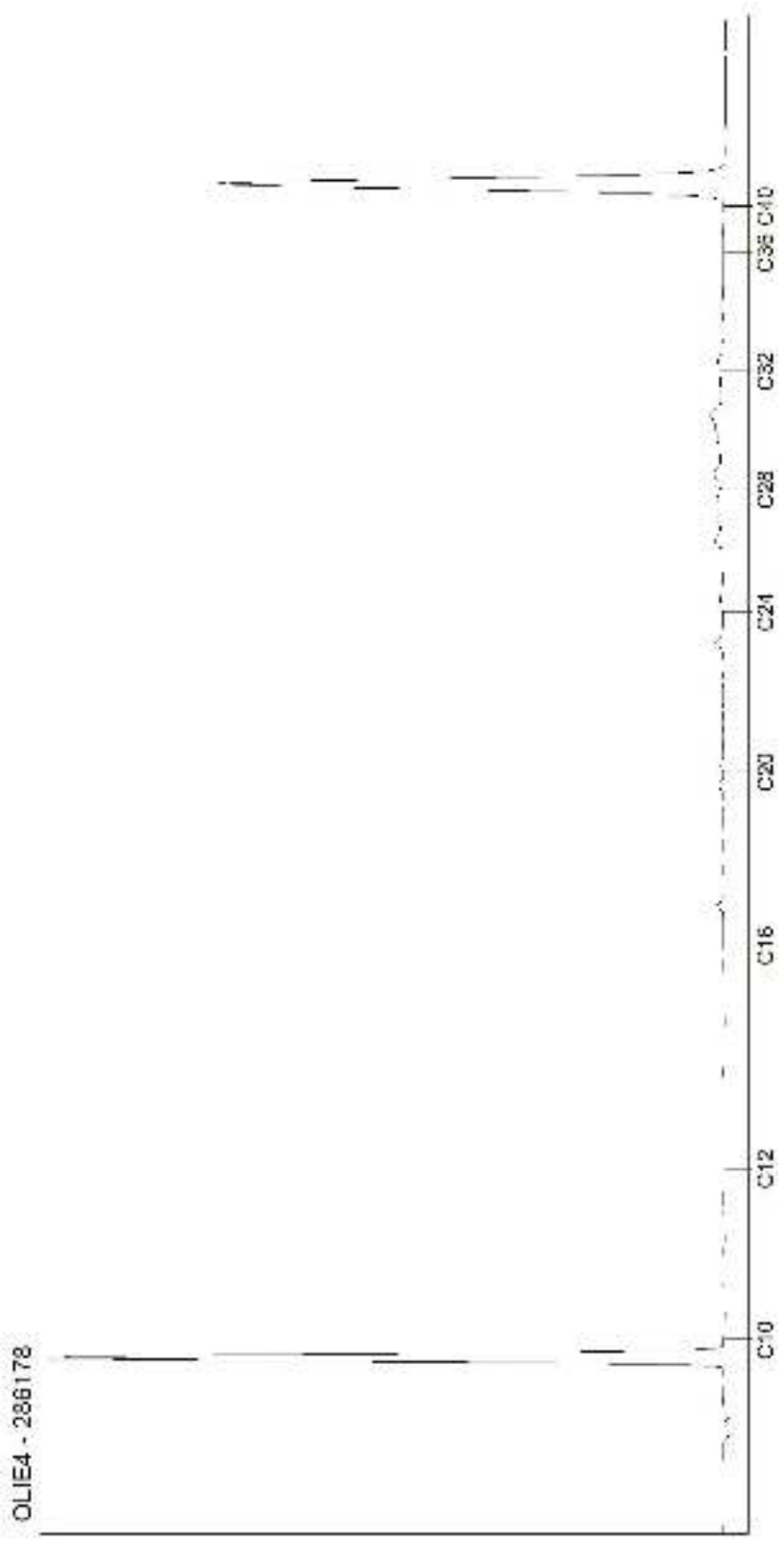
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286178, created at 03.07.2019 11:44:03

Nom d'échantillon: BGP5(0-1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

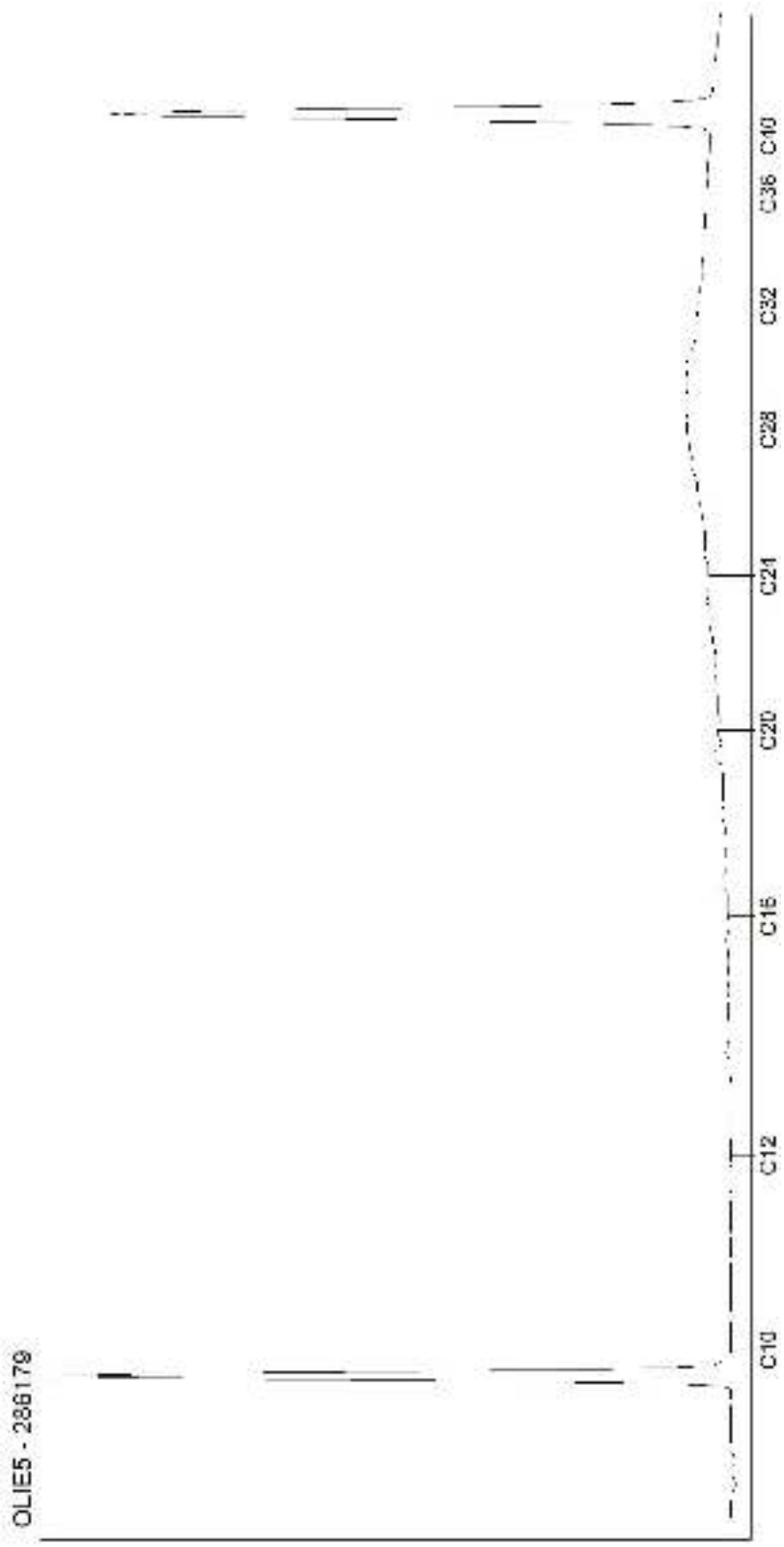
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1290406-FR-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286179, created at 03.07.2019 09:49:35

Nom d'échantillon: BGP6(0-1)



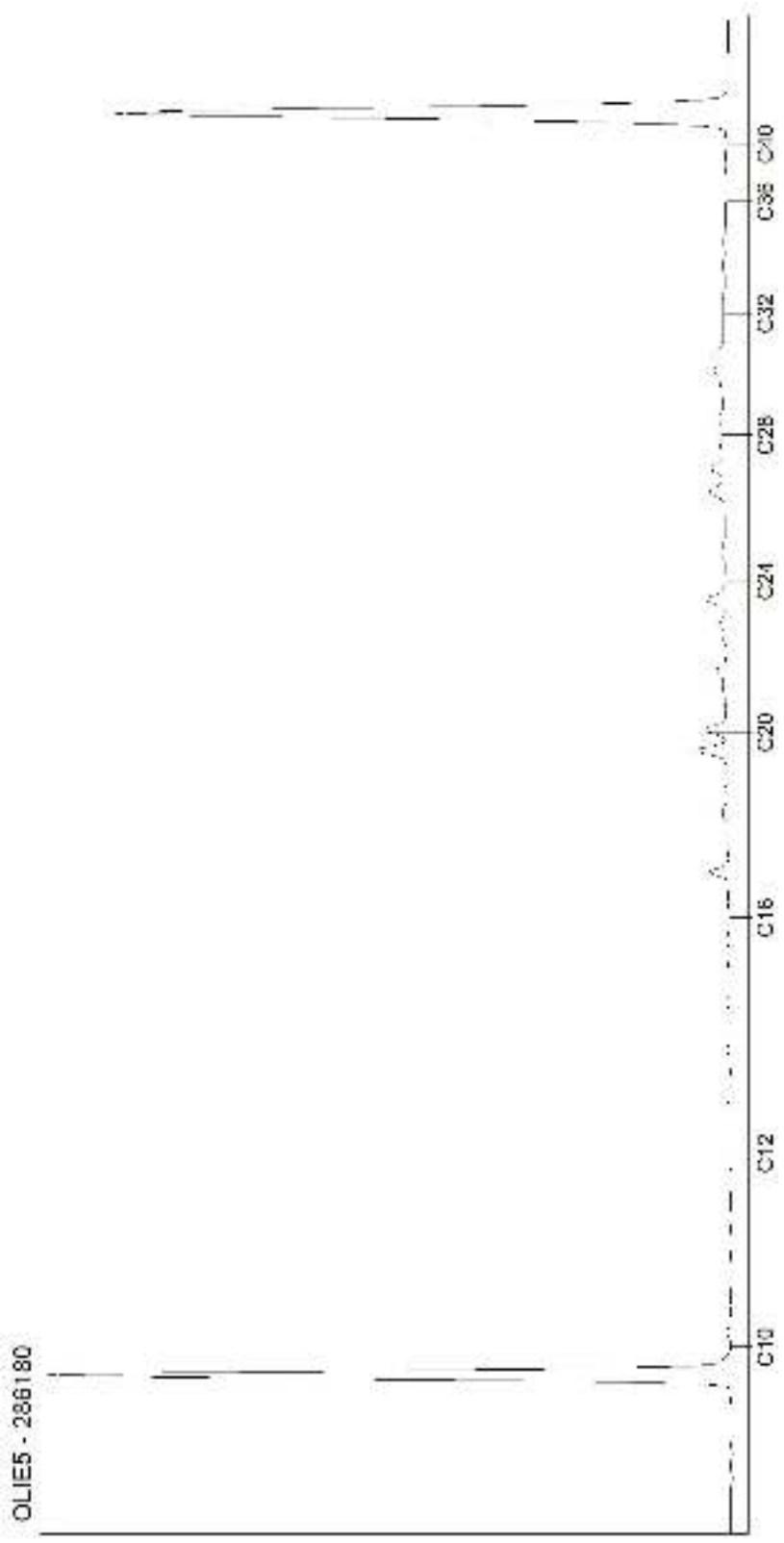
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286180, created at 03.07.2019 09:49:35

Nom d'échantillon: BGP6(1-1.5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

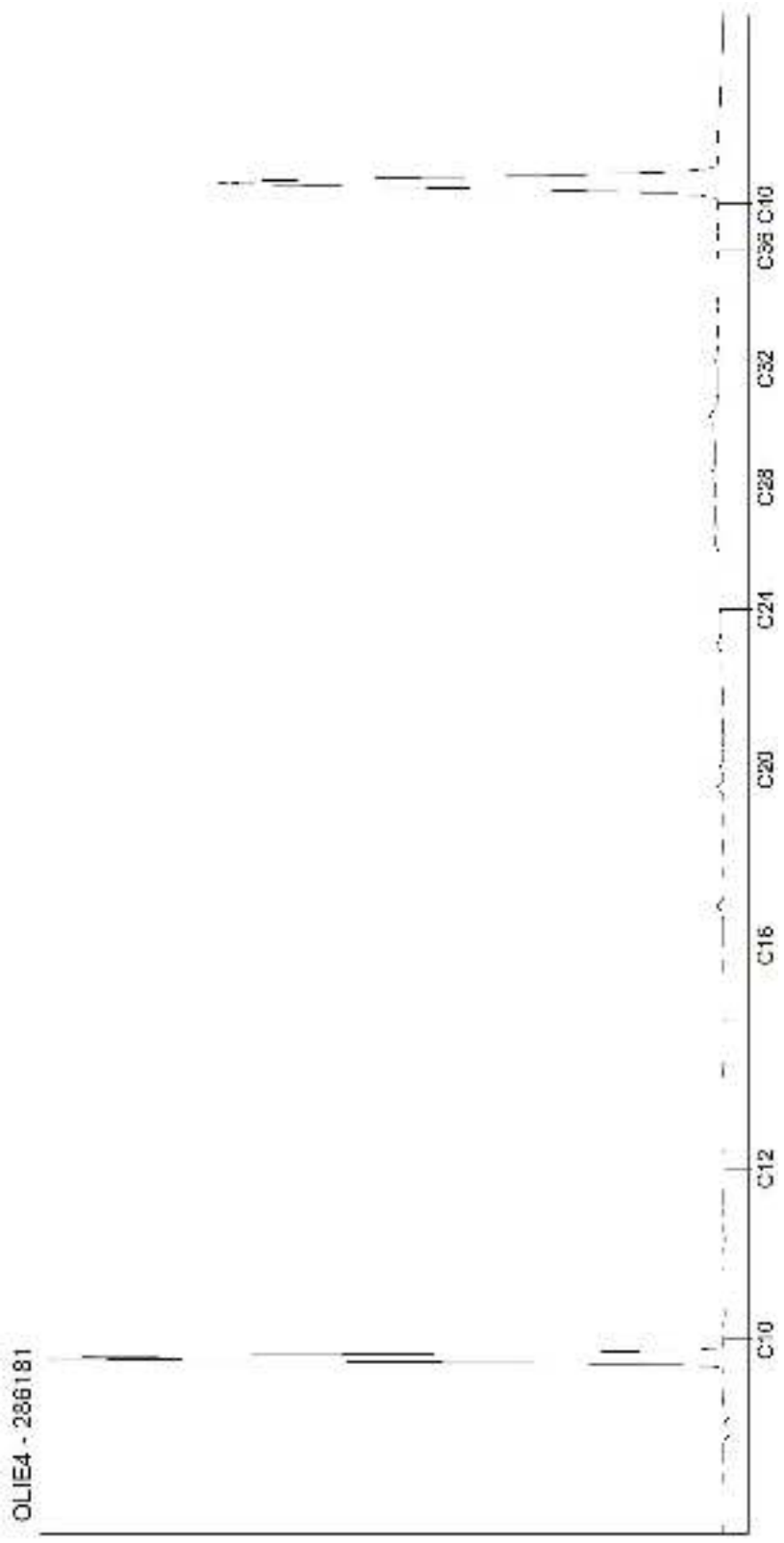
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1290406-FR-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286181, created at 03.07.2019 11:44:03

Nom d'échantillon: BGP7(0-1)



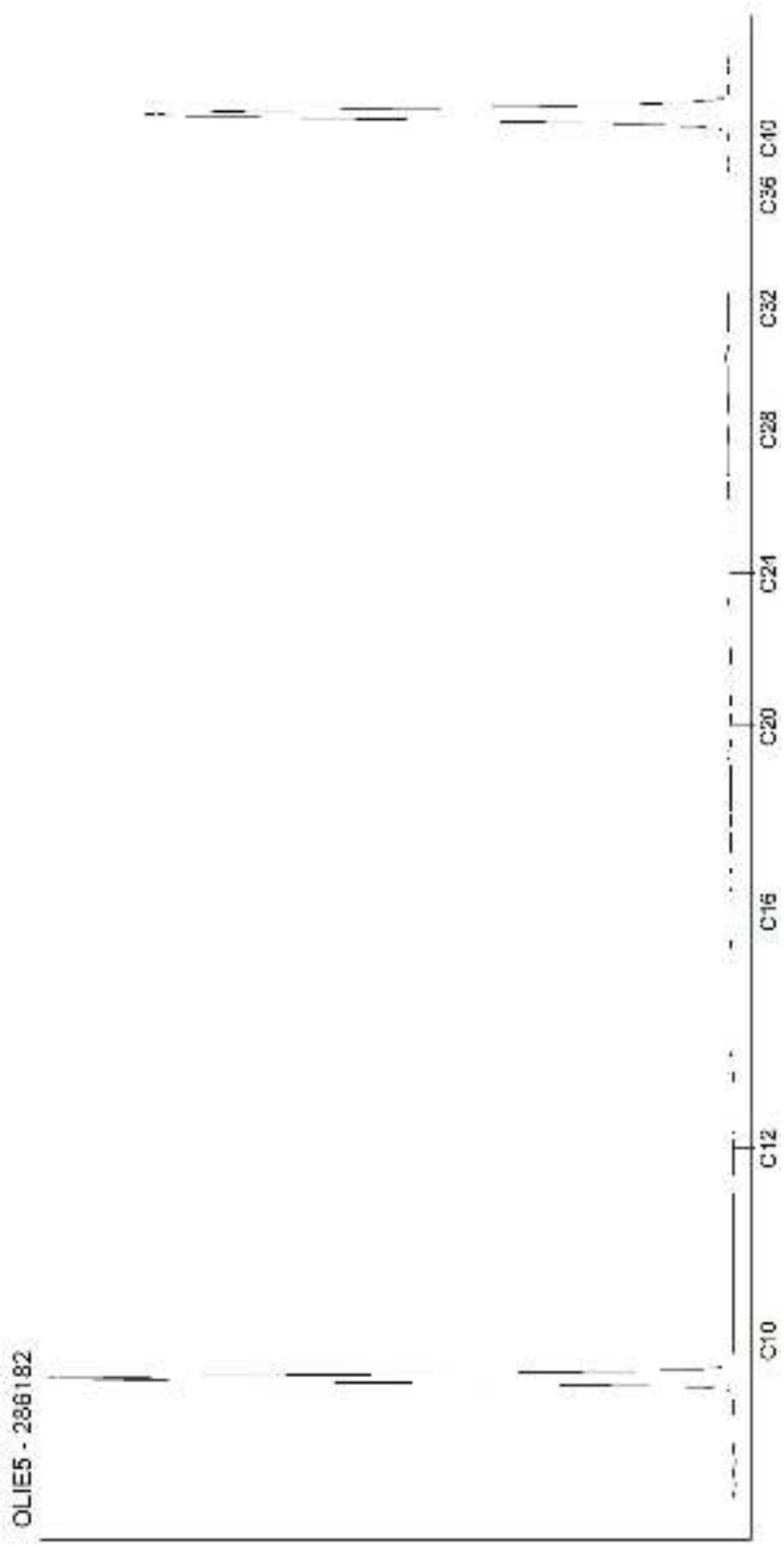
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286182, created at 03.07.2019 09:49:35

Nom d'échantillon: BGP7(1-1.5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

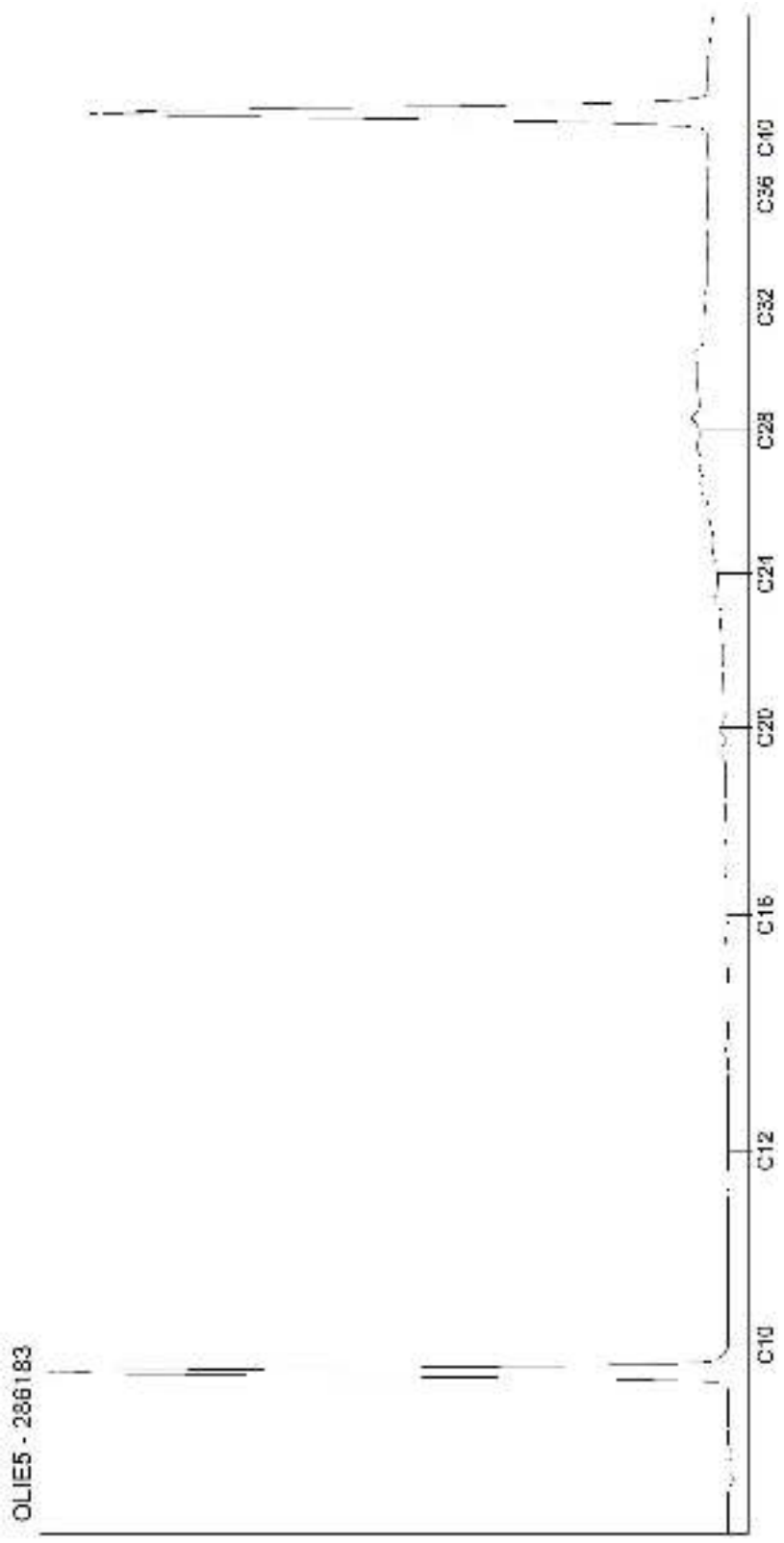
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-12904906-FR-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286183, created at 03.07.2019 09:49:35

Nom d'échantillon: BGP8(0-1)



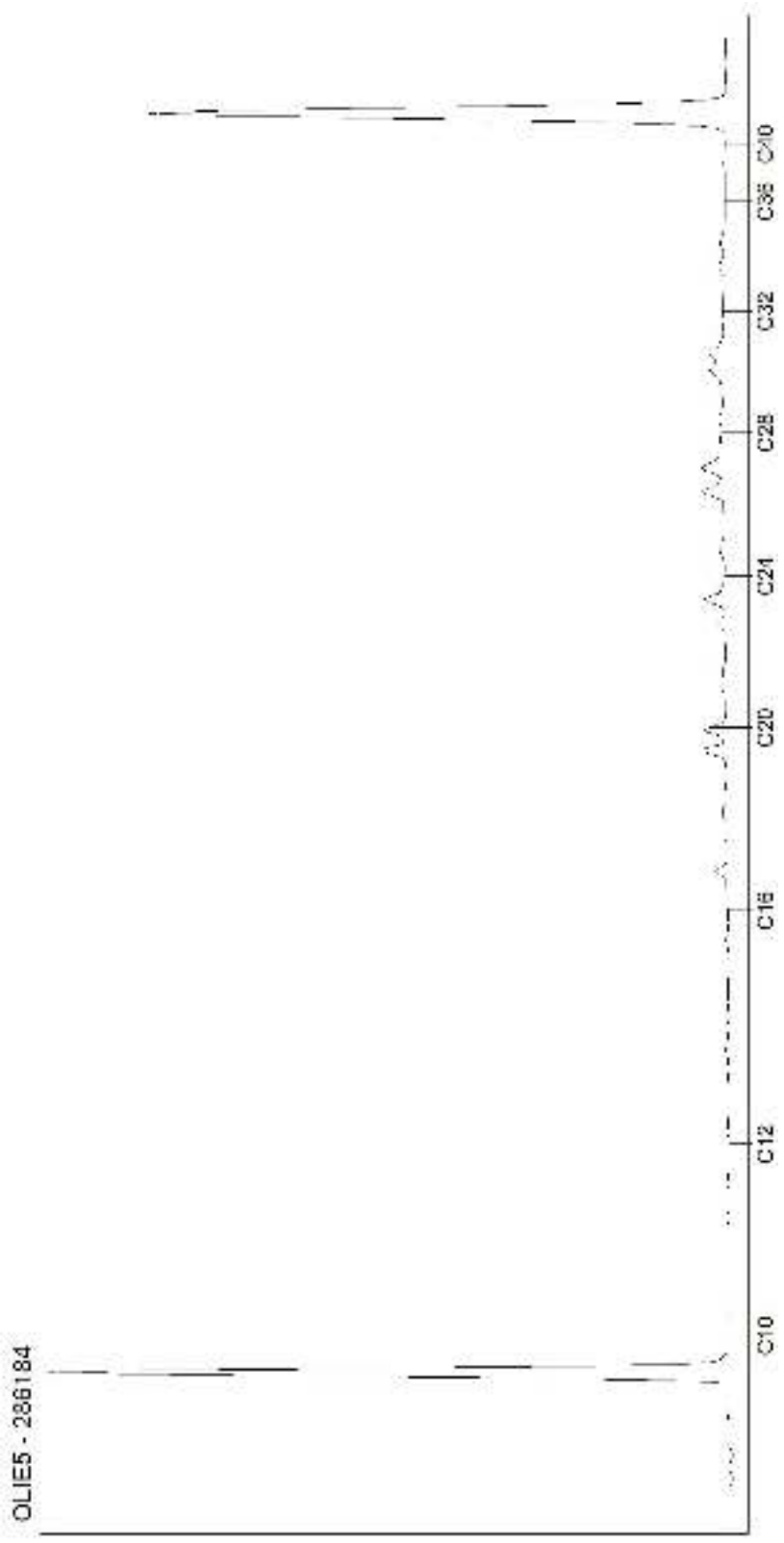
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286184, created at 03.07.2019 09:49:35

Nom d'échantillon: BGP8(1-1.5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

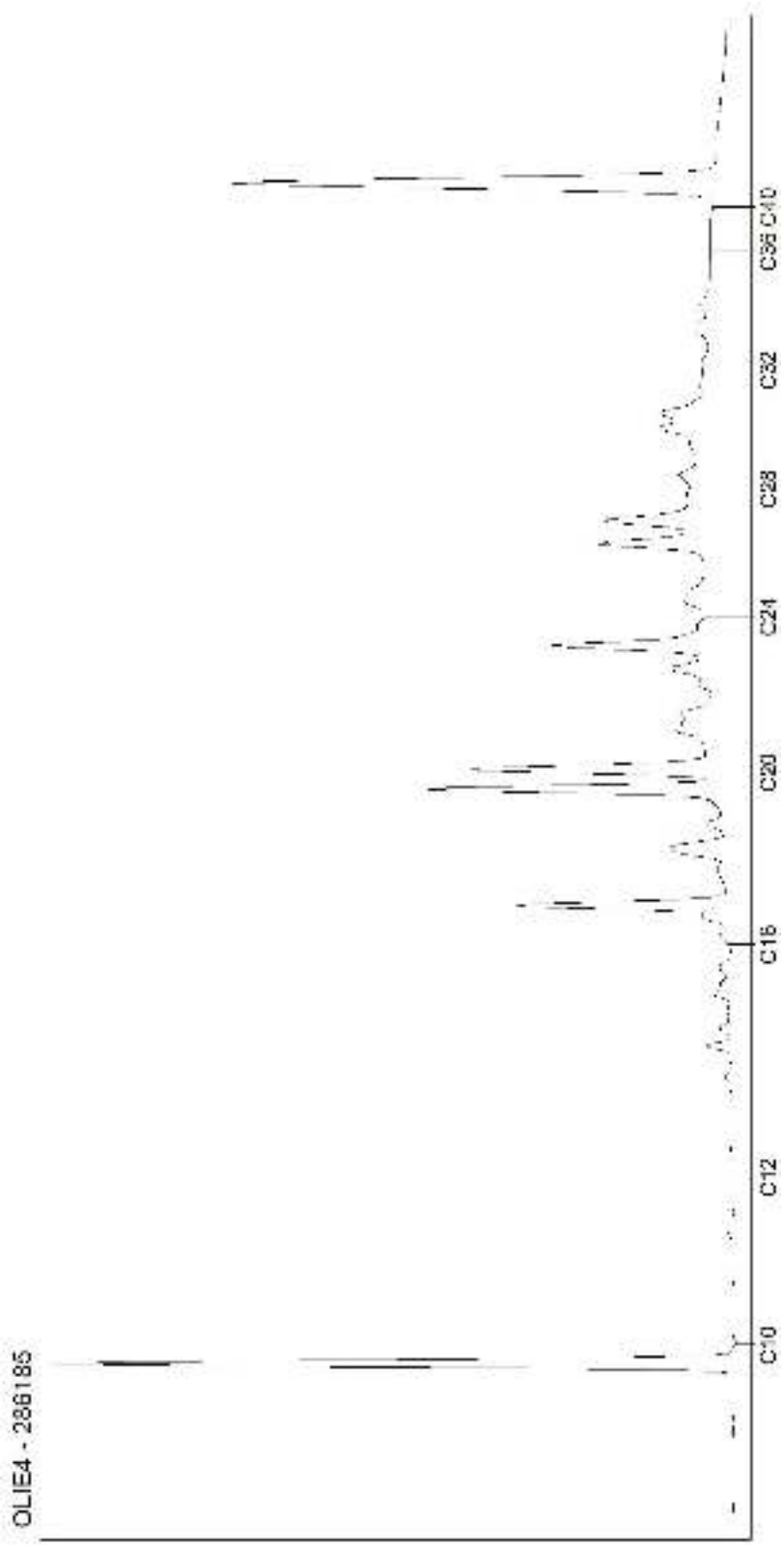
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1290406-FR-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286185, created at 03.07.2019 11:44:03

Nom d'échantillon: BGP9(0-1)



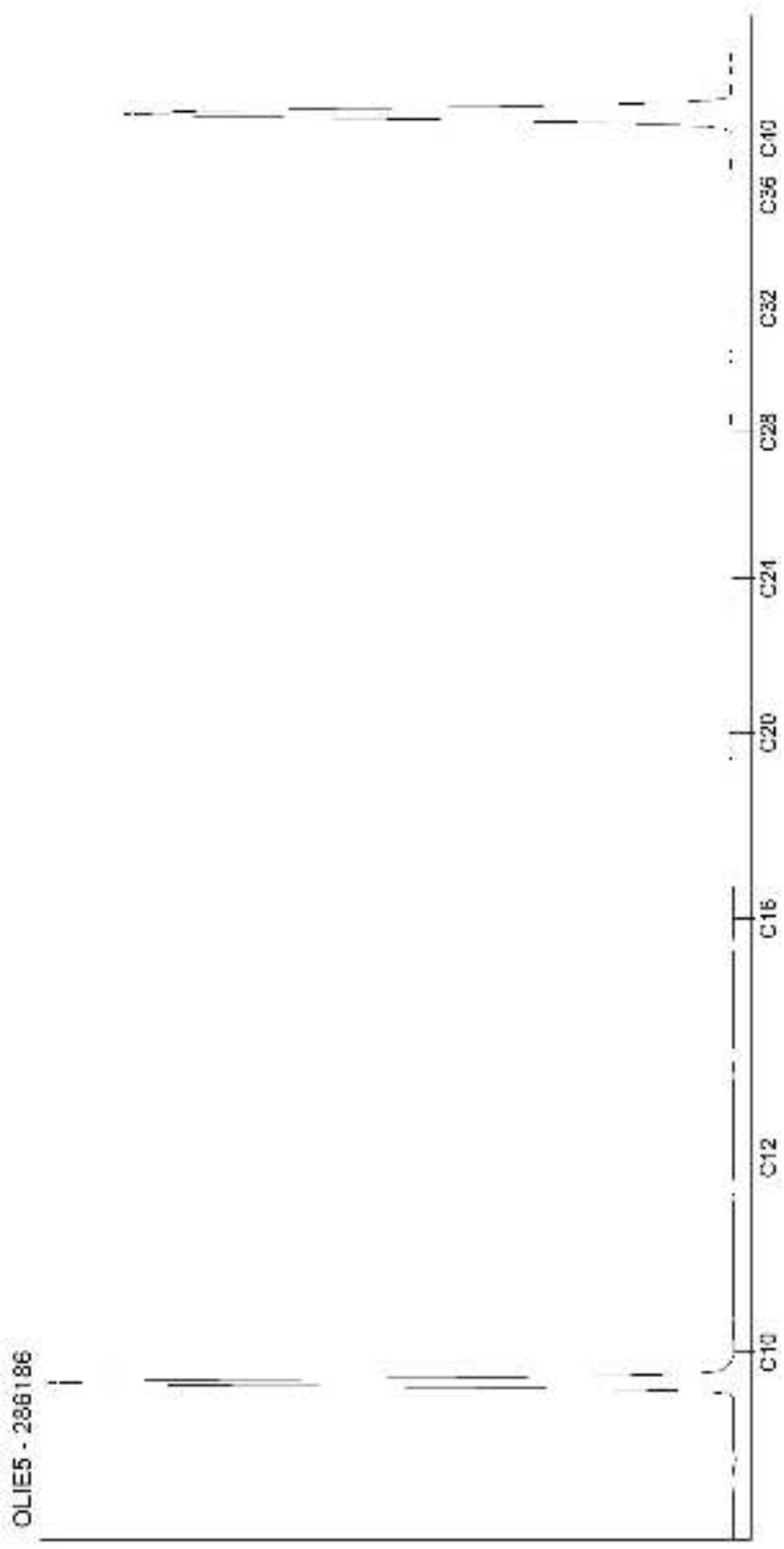
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 864997, Analysis No. 286186, created at 03.07.2019 09:49:35

Nom d'échantillon: BGP9(1-1.5)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1290406-FR-P15

LABORATOIRES AREIA ENVIRONNEMENT

ZA de la Baudrière Route du Neubourg 27520 Grand Bourgtheroulde

Tel. : 02.35.78.06.65

Accréditation
N°1-5094
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Pour le compte de :

AL-WEST B.V

The Netherlands POSTBUS 693 Dortmunstraat 16B 7418 BH Deventer 7400 Ar Deventer

RAPPORT D'ESSAI 551-2019-AM-124
RECHERCHE ET IDENTIFICATION D'AMIANTE DANS LES ENROBES
PAR MICROSCOPIE ELECTRONIQUE A TRANSMISSION ANALYTIQUE (META)

DÉNOMINATION DE L'AFFAIRE

Par le laboratoire	551-2019-AM-124
Par le client**	DV 286187 à 286190

ÉCHANTILLONS

Date de réception au laboratoire : 04-07-2019 17:15 Nombre total d'échantillons de l'affaire : 4

Méthodes	Préparation	Méthode interne *(PR-T-3)*
	Analyse	META - Parties pertinentes de la Norme NF X 43-050

RÉSULTATS DES ANALYSES ACCRÉDITÉES

Echantillon				Préparation				Analyse			
Référence échantillon par client**	Référence échantillon par AREIA	Lieu et date du prélèvement**	Couche demandée par le client**	Nb de prepa.	Traitement	Description	Info	Date d'analyse	Résultat	Type de fibre	Analyste
DV 286187	551-2019-AM-124-1	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	* 	08-07-2019	Amiante détecté	Chrysotile	SLS
DV 286188	551-2019-AM-124-2	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	* 	08-07-2019	Amiante détecté	Chrysotile	SLS
DV 286189	551-2019-AM-124-3	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	* 	08-07-2019	Amiante détecté	Chrysotile	SLS
DV 286190	551-2019-AM-124-4	Non communiqué	Non communiqué	1	CaAUCe	Mastic bitumineux noir Granulat dur gris	* 	08-07-2019	Amiante détecté	Chrysotile	SLS

Ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement et n'engage la responsabilité des Laboratoires AREIA Environnement que dans son format original, accompagné de la signature de son auteur.
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des Laboratoires AREIA Environnement pour le seul échantillon soumis à analyse et présenté dans ce rapport, à l'exclusion de la phase de prélèvement.

Légende :	
Toute couche marquée de ce symbole ne peut être analysée séparément de ou des couches suivantes	*
Données fournies par le client	**
Quantité insuffisante pour archivage	
Quantité insuffisante pour analyse	
Calcination, attaque acide, ultrasons, centrifugation	CaAUCe
Chloroforme, ultrasons, centrifugation	ChUCe

Remarque : Le présent rapport ne concerne que la fraction préparée de l'échantillon soumis à l'analyse.
L'accréditation porte uniquement sur le mastic.

Les résultats de recherche d'amiante dans les matériaux et les enrobés sont fournis avec une limite de détection de 0,1% de fibre d'amiante, de longueur supérieure à 0,5 µm, de largeur inférieure 3 µm et avec un rapport longueur / largeur supérieur à 3.

Validé le : 08-07-2019 Par : Technicien de laboratoire
Klosek Laure

*** Fin du rapport ***

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864998 - 286187

n° Cde	**864998 BC19 3054 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286187 Asphalte**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP1 enrobé**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**99,0**				NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**17**				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**0,26**				NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**0,062**				NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**0,53**				NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**2,2**				NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**1,1**				NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**1,2**				NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,71**				NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,62**				NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**2,3**				NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**0,18**				NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**2,9**				NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**0,24**				NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**0,55**				NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**0,066**				NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**2,0**				NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**2,3**				NEN-EN 15527

Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.
v) Prestation de service externe accréditée

Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864998 - 286187

Spécification des échantillons **BGP1 enrobé**

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 09.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Monsieur Nicolas Richeux

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12930250-FR-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864998 - 286188

n° Cde	**864998 BC19 3054 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286188 Asphalte**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP2 enrobé**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons						
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	° **97,6**				NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses						
Amiante		° **voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms	**21** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms	**0,19**				NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**				NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms	**0,60**				NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**2,4**				NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**1,5**				NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**1,5**				NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,87**				NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,85**				NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms	**2,4**				NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms	**0,25**				NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms	**3,7**				NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms	**0,20**				NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,73**				NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**				NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms	**2,3**				NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms	**3,1**				NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.
v) Prestation de service externe accréditée

Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864998 - 286188

Spécification des échantillons **BGP2 enrobé**

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 09.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Monsieur Nicolas Richeux

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864998 - 286189

n° Cde	**864998 BC19 3054 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286189 Asphalte**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP3 enrobé**

	Unité		Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons							
Broyeur à mâchoires		°					méthode interne
Matière sèche	%	°	**98,6**				NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses							
Amiante		°	**voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms		**9,5** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms		**0,13**				NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms		**<0,050**				NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms		**0,29**				NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		**1,1**				NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		**0,64**				NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,67**				NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		**0,50**				NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		**0,33**				NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms		**1,3**				NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms		**0,11**				NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms		**1,5**				NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms		**0,12**				NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms		**0,34**				NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms		**0,071**				NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms		**1,1**				NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms		**1,3**				NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.
v) Prestation de service externe accréditée

Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864998 - 286189

Spécification des échantillons **BGP3 enrobé**

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 09.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

M. Magnenet

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Monsieur Nicolas Richeux

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-12930250-FR-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BURGEAP (PARIS 92)
Madame Sylvie CARDINAUD
143 avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 09.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864998 - 286190

n° Cde	**864998 BC19 3054 CSSPIF191731 NIR**
N° échant.	**286190 Asphalte**
Date de validation	**28.06.2019**
Prélèvement	**27.06.2019**
Prélèvement par:	**Client**
Spécification des échantillons	**BGP4 enrobé**

	Unité	Résultat	Limite			Méthode
Prétraitement des échantillons						
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	° **97,8**				NEN-EN15934; EN12880
Autres analyses						
Amiante		° **voir annexe**				MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)(B2) v)
Somme HAP (EPA)	mg/kg Ms	**11** x)				NEN-EN 15527
Acénaphthène	mg/kg Ms	**0,13**				NEN-EN 15527
Acénaphtylène	mg/kg Ms	**<0,050**				NEN-EN 15527
Anthracène	mg/kg Ms	**0,32**				NEN-EN 15527
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	**1,3**				NEN-EN 15527
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	**0,71**				NEN-EN 15527
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,74**				NEN-EN 15527
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	**0,57**				NEN-EN 15527
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	**0,38**				NEN-EN 15527
Chrysène	mg/kg Ms	**1,4**				NEN-EN 15527
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg Ms	**0,11**				NEN-EN 15527
Fluoranthène	mg/kg Ms	**1,9**				NEN-EN 15527
Fluorène	mg/kg Ms	**0,13**				NEN-EN 15527
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	**0,36**				NEN-EN 15527
Naphtalène	mg/kg Ms	**<0,050**				NEN-EN 15527
Phénanthrène	mg/kg Ms	**1,3**				NEN-EN 15527
Pyrène	mg/kg Ms	**1,5**				NEN-EN 15527

x) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.
Les détails concernant l'incertitude de mesure seront fournis sur demande.

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.
v) Prestation de service externe accréditée

Prestation de service externe par

(B2) Lab. AREIA Environnement, Route du Neubourg, ZA de la Baudrerie, 27520 Bourgtheroulde-Infreville, pour la méthode citée accréditée selon le référenciel ISO/IEC 17025:2005, certificat d'accréditation: COF-1-5094

Méthodes

MET analytique (parties pertinentes de la norme NF X 43-050)

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Date 09.07.2019
N° Client 35004100

RAPPORT D'ANALYSES 864998 - 286190

Spécification des échantillons **BGP4 enrobé**

Début des analyses: 28.06.2019
Fin des analyses: 09.07.2019

Les résultats d'analyses ne concernent que ces échantillons soumis à essai. La qualité du résultat rendu est contrôlée et validée, mais la pertinence en est difficilement vérifiable car le laboratoire n'a pas connaissance du contexte du site, de l'historique de l'échantillon. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

Copies

BURGEAP (PARIS 92), Monsieur Nicolas Richeux

Les paramètres indiqués dans ce document sont accrédités selon ISO/IEC 17025 :2005. Seuls les paramètres/résultats non accrédités sont signalés par le symbole « * ».

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

Annexe 5.
Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 4 pages.

LEGENDE Volatilité :			LEGENDE Solubilité :
++ :Pv > 1000 PA (COV)	- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)		++ : S>100 mg/l - : 1>S>0.01 mg/l
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)	-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)		+ : 100>S>1 mg/l -- : S<0.01 mg/l

METAUX ET METALLOIDES

	CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité UE	CIRC (IARC)	EPA
Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adequat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adequat	non adequat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adequat	non adequat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adequat	non adequat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adequat	non adequat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercure (Hg)	7439-97-6	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adequat	non adequat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adequat	non adequat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acenaphtylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acenaphtène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysene	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B	1	B2
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :		LEGENDE Solubilité :
++ :Pv > 1000 PA (COV)	*- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)*	*++ : S>100 mg/l* *- : 1>S>0.01 mg/l*
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)	*-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)*	*+ : 100>S>1 mg/l* *-- : S<0.01 mg/l*

						classement cancérogénéicité		
	CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	UE	CIRC (IARC)	EPA
COMPOSES AROMATIQUES MONOCYLCIQUES								
benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
ethylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-		-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-
COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS								
PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08.	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 **120-82-1** 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D
HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH								
Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : **SGH08**	tout type d'hydrocarbures : **H350, H340, H304**	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER

◗ 28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

◗ 38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges

- H340 : Peut induire des anomalies génétiques *<indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>*
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques *<indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même dangert>*
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au foetus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au foetus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

◗ Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au foetus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au foetus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au foetus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au foetus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au foetus
- H360Df : Peut nuire au foetus. Susceptible de nuire à la fertilité.

◗ 5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

◗ Symboles de danger

- **SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- **SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- **SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- **SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- **SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- **SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- **SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- **SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortele en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- **SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

◗ Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : **C1A** : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré **C1B** : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	**A** : Preuves suffisantes chez l'homme	**1** : Agent ou mélange cancérigène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	**B1** : Preuves limitées chez l'homme **B2** : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	**2A** : Agent ou mélange probablement cancérigène pour l'homme
Carc.3 : **Substance préoccupante** pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	**C** : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	**2B** : Agent ou mélange peut-être cancérigène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal **E** : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	**3** : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme **4** : Agent ou mélange probablement non cancérigène chez l'homme

◗ Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	**M1A** : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.
	M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

◗ Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fD) : Reprotoxique avéré ou présumé	**R1A** : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines.
	R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 6
Glossaire

Cette annexe contient 2 pages.

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour la région parisienne, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérogène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n}. Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants..

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaine carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

Annexe V : Etude d'impact Volet Faune-Flore – Greenaffair – 2020

ETUDE D'IMPACT
Volet Faune-Flore

Mixcité
VIPARIS

INDICE	DATE	RÉDIGÉ PAR	VÉRIFIÉ PAR	COMMENTAIRES
1	24/05/2019	Coline Bouzique	Eva Sabas	Première diffusion
2	02/09/2019	Coline Bouzique	-	Maj périmètre

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 4
   1.1 Objet de l'étude 4
   1.2 Structure de l'étude d'impact 4
2. PRESENTATION DU PROJET 5
3. NOTE METHODOLOGIQUE 7
   3.1 Aires d'étude 7
   3.2 Données issues des inventaires naturalistes 8
   3.3 Méthodologie des inventaires 10
   3.4 Définition des enjeux 13
   3.5 Méthodologie de l'évaluation des impacts 15
   3.6 Equipe de travail 16
   3.7 Limites de l'étude 16
4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL 17
   4.1 Milieu physique 17
   4.2 Milieu naturel 19
   4.3 Diagnostic écologique de l'aire d'étude 25
5. EVALUATION ET GESTION DES IMPACTS 44
   5.1 Evolution des éléments naturels en absence de mise en œuvre du projet 44

5.2 Evolution des éléments naturels en cas de mise en œuvre du projet 44
5.3 Impacts sur les zonages écologiques 45
5.4 Impacts sur les continuités et les fonctionnalités écologiques 45
5.5 Impacts sur les habitats et la flore 46
5.6 Impacts sur la faune 48
5.7 Impacts cumulés avec d'autres projets existants ou cumulés 51
5.8 Impact du projet sur le changement climatique et vulnérabilité du projet au changement climatique 51
5.9 Synthèse des impacts prévisibles, des mesures ERC et des impacts résiduels 53
5.10 Détails des mesures ERC 56

6. ANNEXE : RESULTATS DES INVENTAIRES FLORISTIQUES 76

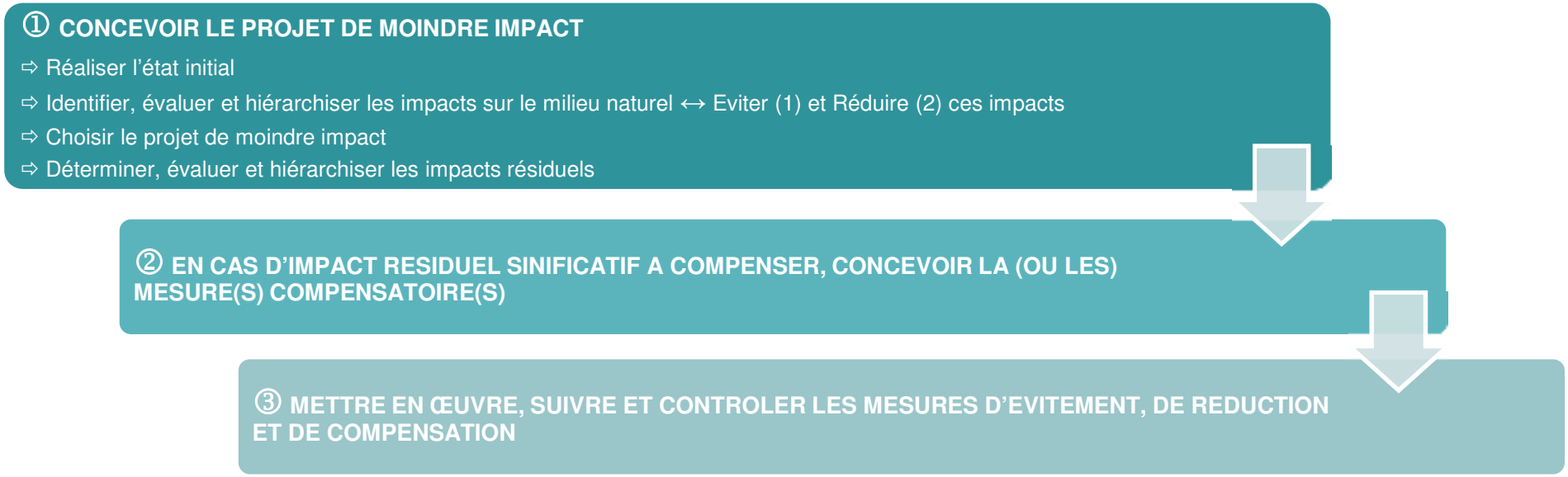
1. PREAMBULE

1.1 Objet de l'étude

La présente étude constitue le volet faune-flore de l'étude d'impact du projet Mixcité dans le cadre du programme de restructuration et de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

1.2 Structure de l'étude d'impact

La structure de l'étude d'impact reflète le raisonnement suivant :



2. PRESENTATION DU PROJET

A cheval sur les communes de Paris (15e arrondissement), d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, Paris Expo Porte de Versailles est le plus grand Parc des Expositions français. Ce dernier est géré par la société Viparis.

Le parc fait l'objet d'un programme de modernisation et de restructuration sur 10 ans, qui a débuté à partir de 2013. Ce programme se décline en 3 phases :

- Phase 1 (2015-17) : aménagement d'une allée centrale et d'une place d'accueil, modernisation du pavillon 7, rénovation de la façade du pavillon 1.
- Phase 2 (2017-19) : démolition des pavillons 6 et 8, construction d'un unique pavillon 6, du parking C et création de deux hôtels.
- Phase 3 (2021-24) : reconstruction des pavillons 2 et 3, création d'un commerce et d'aménagements extérieurs.
- Projet Mixcité (2021-24)

Figure 1 : Zones concernées par les phases successives du programme de modernisation et de restructuration du parc (Source : Viparis – Présentation Mixcité Janvier 2019)

Au moment de la rédaction de la présente étude, la phase 1 est livrée et le phase 2 est en cours de réalisation.
La présente étude concerne plus spécifiquement le projet Mixcité qui se déroule en parallèle avec la phase 3. Ce projet vise le développement d'un programme d'activités mixtes en lisière du Parc des Expositions. Ce projet s'étend au niveau des communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. Il prévoit la construction de 2 bâtiments sur une surface de plancher total d'environ 20 000 m² qui se décompose de la manière suivante :

Phase initiale engagée (achèvement en 2023) :

- 1 hôtel porte D d'environ 7 000 m² de SDP avec environ 300 chambres : **Hôtel Vanves** ;
- 1 hôtel porte K d'environ 13 000 m² de SDP avec environ 350 chambres : **Hôtel Issy-les-Moulineaux**.

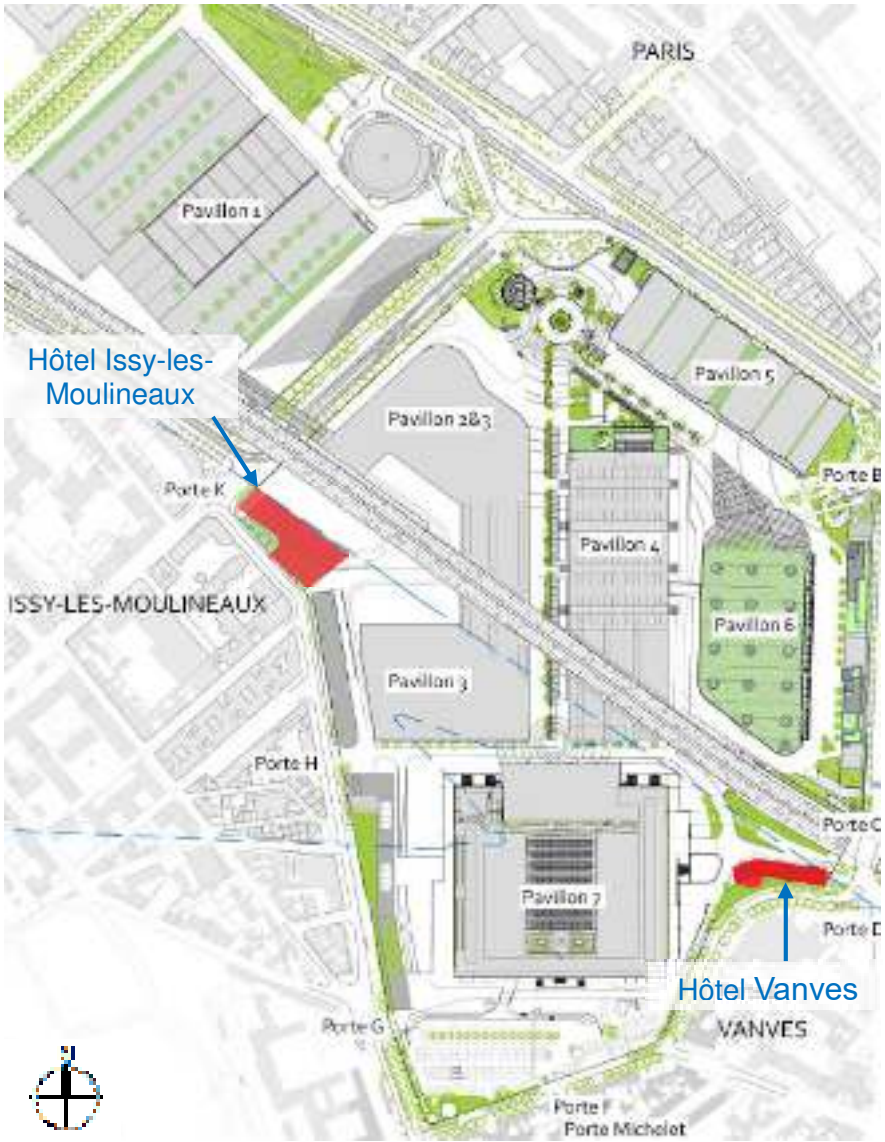


Figure 2 : localisation du projet Mixcité et repérage des futurs bâtiments (Source : Viparis, 2019)

3. NOTE METHODOLOGIQUE

3.1 Aires d'étude

Le diagnostic initial et l'évaluation des impacts ont été menés à différentes échelles, correspondant aux deux aires d'études suivantes :

- L'**aire d'étude rapprochée**, qui correspond au périmètre de la phase 3 et du projet Mixcité. Cette zone correspond à la surface sur laquelle d'éventuels enjeux écologiques seront recherchés avec une attention particulière.

- L'**aire d'étude éloignée**, qui correspond au périmètre du Parc.

Figure 3 : Cartographie des aires d'études éloignée et rapprochée

3.2 Données issues des inventaires naturalistes

3.2.1 Synthèse et calendrier des investigations

La présente étude s'appuie sur des inventaires effectués depuis le début du programme de restructuration du parc :

Tableau 1 : Synthèse des inventaires naturalistes menés sur l'aire d'étude

Taxons concernés	Dates	Périmètre	Inventaire réalisé par
Flore vasculaire	- 24 avril 2012	- Abords du pavillon 1 (côtés façades nord-est et sud-est) - Nord de l'allée centrale	Ecosphère
	- 13 et 25 mars 2014 - 11 et 16 avril 2014 - 3 juillet 2014 - 28 juillet 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
	- 17 mars 2016	- Parc des Expositions (plus particulièrement Pavillon 6 et hôtels)	
	- Décembre 2018	- Parc des Exposition (Strate arborée)	Natacha Muzard
Oiseaux	- 5 décembre 2011 - 26 et 27 janvier 2012 - 9 mars 2012 - 12 et 24 avril 2012 - 28 juin 2012 - 3 juillet 2012 - 14 septembre 2012 - 25 octobre 2012	- Parc des Expositions et ses abords	Ecosphère
	- 11 et 16 avril 2014 - 2 septembre 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
Insectes	- 24 avril 2012 (insectes précoces) - 3 juillet 2012 (odonates, lépidoptères) - 14 septembre 2012 (orthoptères)	- Parc des Expositions	Ecosphère
	- 11 et 16 avril 2014 - 3 et 28 juillet 2014 - 2 septembre 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
Chiroptères	- 28 juin 2012	- Parc des Expositions	Ecosphère
	- 28 juillet 2014 - 2 septembre 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
Autres mammifères	- 11 et 16 avril 2014 - 3 et 28 juillet 2014 - 2 septembre 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair
Amphibiens et reptiles	- 11 et 16 avril 2014 - 3 juillet 2014	- Parc des Expositions	Greenaffair

Par ailleurs, deux passages ont été réalisés par Greenaffair le 18 décembre 2018 et le 29 janvier 2019 dans le cadre de la phase 3 afin de caractériser une éventuelle évolution des habitats, de la flore et de la faune du site.

Deux passages supplémentaires ont été réalisés le 2 mai et le 14 mai 2019 par Greenaffair. Les taxons qui ont été inventoriés sont décrits dans la partie 3.3 Méthodologie des inventaires.

3.2.2 Données d'inventaires en libre-accès

En complément des données sur l'avifaune issues des inventaires listés ci-dessus, des données récoltées dans le cadre de programme de sciences participatives ont été collectées. Ces données sont issues d'inventaires réalisés en 2018 par des naturalistes dans la maille n°E064N685 en rouge ci-dessous.

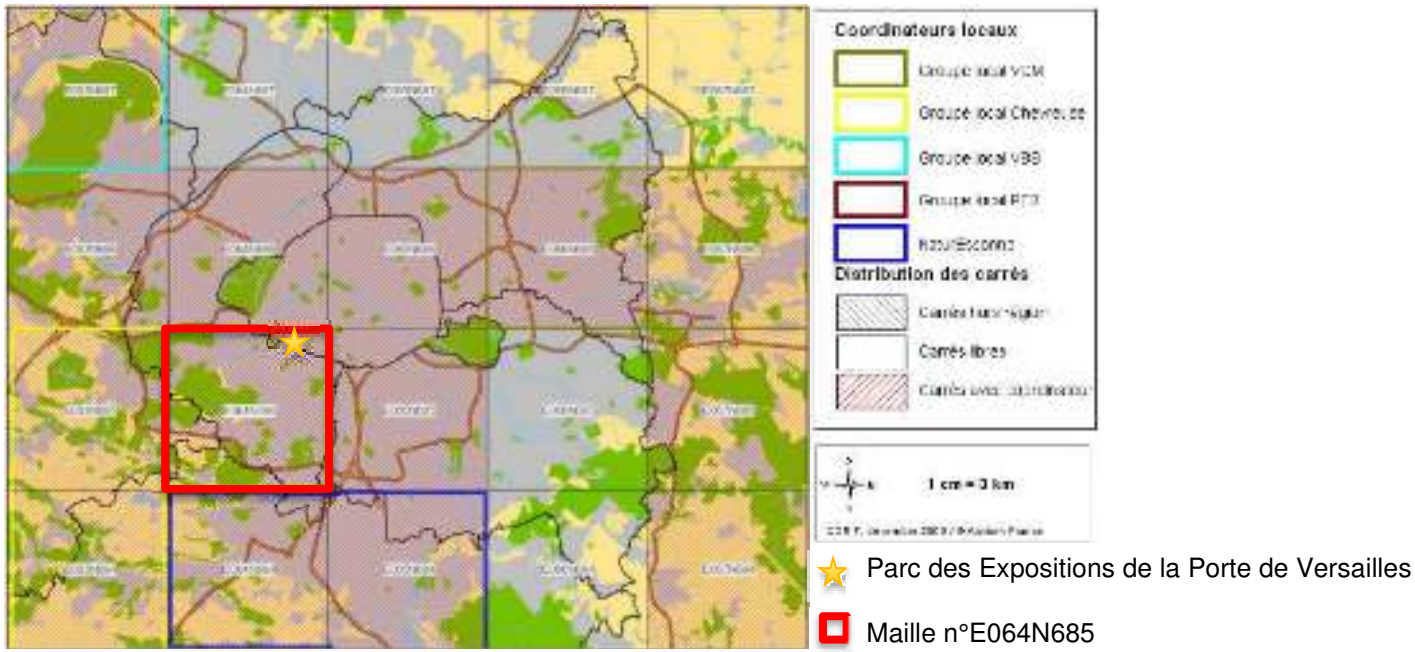


Figure 4 : Localisation des mailles IDF petite couronne de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France (2009-2011)

Les espèces repérées au sein de ce périmètre ne sont pas nécessairement présentes sur le Parc des Expositions ou à proximité, étant donné que cette maille comprend des milieux (notamment forestiers) absents de la zone d'étude. Ces inventaires permettent toutefois d'avoir une idée de la composition générale et récente de l'avifaune locale.

3.3 Méthodologie des inventaires

Le tableau ci-dessous identifie les périodes optimales pour la réalisation d'inventaires selon les taxons recherchés.
Dans le but de préciser et réactualiser les inventaires réalisés lors des précédentes phases (Cf. tableau 1), deux inventaires supplémentaires ont été réalisés par Greenaffair en mai 2019. La période de temps contrainte pour la réalisation de ces inventaires a restreint les inventaires aux taxons suivants :

- Flore vasculaire ;
- Insectes ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Oiseaux ;
- Mammifères (hors chiroptères).

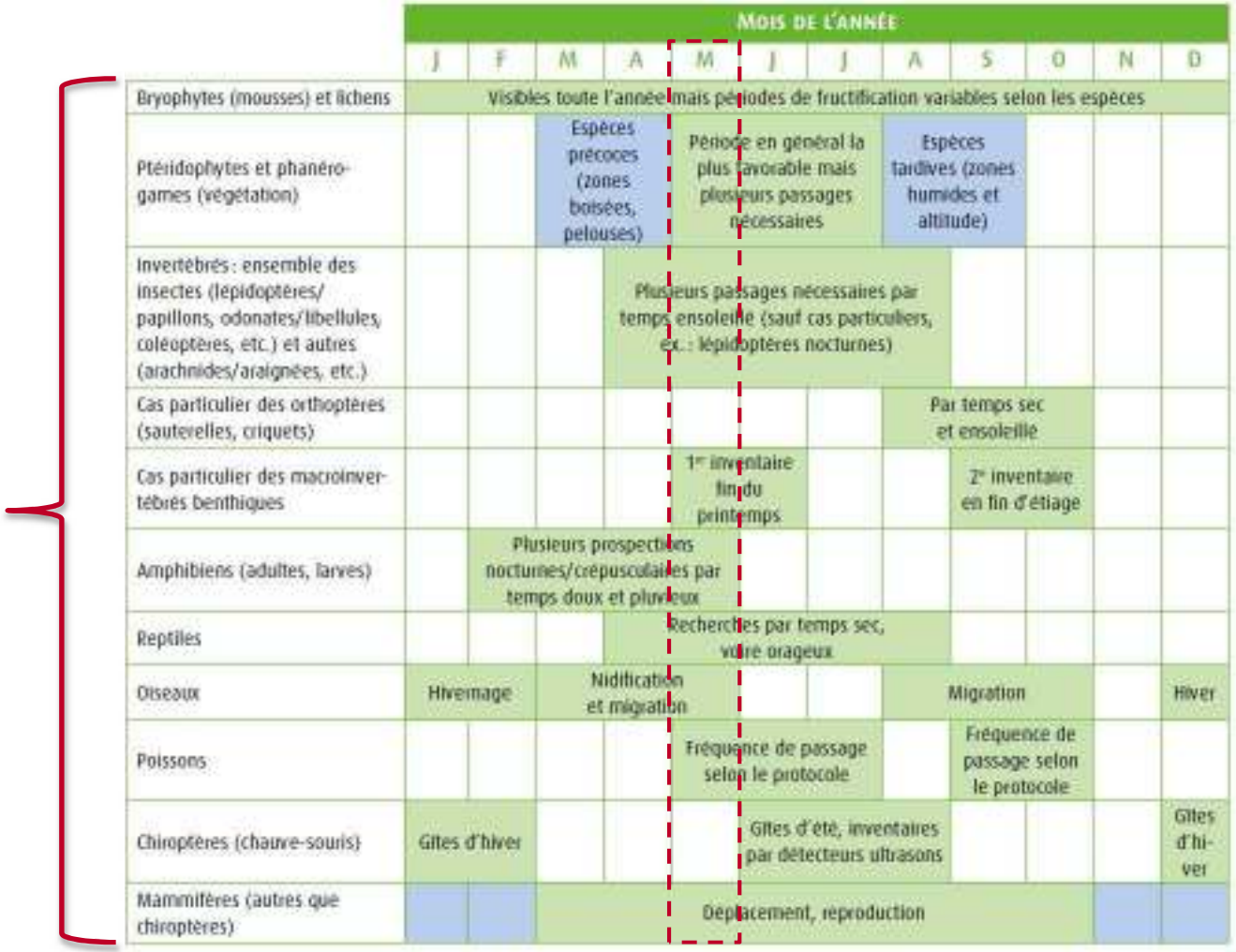


Tableau 2 : Calendrier des périodes optimales d'inventaires naturalistes selon différents taxons (Source : CGDD, 2013)

Tableau 3 : Description des inventaires réalisés en 2019

Taxon	02/05/2019	14/05/2019
	10h-14h. Temps humide 15°C, pluie par intermittence.	9h-12h30. Temps sec 17°C, ciel dégagé, vent moyen.
Flore/Habitats	X	X
Oiseaux	X	X
Insectes		X
Reptiles		X
Mammifères terrestres	X	X

3.3.1 Inventaires de la faune

3.3.1 Insectes

- Papillons diurnes (lépidoptères)

Plusieurs méthodes sont mises en œuvre pour l'inventaire des papillons diurnes :

- L'observation directe des imagos (adultes) ;
- La recherche des chenilles.

Cet inventaire est mené de manière aléatoire, parallèlement à l'inventaire de la flore (notamment pour la recherche des chenilles). L'activité des papillons de jour étant essentiellement déterminée par les conditions météorologiques, les efforts d'identification des imagos sont concentrés entre 10 heures et 18 heures, par vent faible, sans pluie, lorsque la température atteint au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux, ou au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50 % de couverture). Les conditions météorologiques n'étaient pas optimales lors des deux passages et n'ont pas permis d'observer de lépidoptères.

- Diptères

Les diptères ont été inventoriés à l'aide d'observations directes et prise de photographies. Comme pour les lépidoptères, cet inventaire est mené de manière aléatoire.

- Criquets, sauterelles, grillons (orthoptères)

Au vu de la période d'inventaire les orthoptères n'ont pas fait l'objet d'inventaires.

3.3.2 Oiseaux

La méthode d'inventaire des oiseaux s'inspire du protocole STOC-EPS (suivi temporel des oiseaux communs-échantillonnages ponctuels simples). Un EPS est un dénombrement de l'avifaune en un point où un observateur reste stationnaire pendant 5 minutes exactement. Il note tous les oiseaux qu'il voit ou entend, posé ou en vol, pendant cette durée.
Les points d'échantillonnage sont répartis de manière homogène et proportionnellement aux habitats présents.
Au moins deux passages sont nécessaires : le premier en début de saison de reproduction (du 1er avril au 8 mai), le second pour les nicheurs tardifs (du 9 mai au 15 juin). Il est recommandé d'effectuer les 2 passages à 4 à 6 semaines d'intervalle.
La carte figure 5 présente les points d'écoutes effectués dans le cadre de l'étude.

Figure 5 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune lors des inventaires de mai 2019

3.3.3 Reptiles

L'inventaire des reptiles se fait par observation directe de jour. Les heures d'observation sont adaptées en fonction de la date d'inventaire, en tenant compte du rythme de vie de ces animaux. Au début du printemps, les reptiles s'exposent surtout en fin de matinée, tandis qu'au milieu de l'été, lorsqu'il fait plus chaud, ils sont plutôt observables tôt le matin et tard l'après-midi. Un temps frais et ensoleillé est favorable.
La prospection est aléatoire, avec une recherche approfondie dans les milieux favorables aux reptiles (lisières, milieux semi-arborés, broussailles, murets, bosquets, pelouses sèches, friches…), et est menée parallèlement aux inventaires des orthoptères ou des rhopalocères.

3.3.4 Mammifères

L'inventaire des mammifères terrestres se fait par recensement des indices de présence : traces, empreintes, fèces, habitats caractéristiques… Les observations directes éventuelles sont notées.

La période d'inventaire n'étant pas propice à la recherche de gîte et détection par ultrason, les chiroptères n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques.

3.4 Définition des enjeux

Les inventaires habitats/flore et faune permettent de déterminer les enjeux écologiques et réglementaires présents sur l'aire d'étude.

Quelques définitions préalables :

Tableau 4 : Définitions : statuts des espèces (Source : Inventaire national du patrimoine naturel)

Espèce patrimoniale	« Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prises en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... Autre sens : espèce sauvage souvent utile à l'Homme et importante pour lui dans une région donnée. Ex. la truffe dans le Périgord. »
Espèce menacée	Espèce qui satisfait aux critères de cotation liste rouge correspondant aux catégories vulnérable (VU), en danger (EN) ou en danger d'extinction (CR). Signifie que l'espèce a plus de 10 % de risque d'avoir disparue dans 100 ans.
Espèce déterminante ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)	« Dans le cadre des ZNIEFF, sont qualifiées de déterminantes : 1) les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ; 2) les espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ; 3) les espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, limite d'aire, endémismes...) ».
Espèce protégée	Espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes) et produits dérivés (peaux, plumes, écailles...), selon une réglementation internationale, nationale ou locale.

Le niveau d'enjeu associé aux habitats et espèces identifiés dans l'aire d'étude a été déterminé selon les critères suivants :

Tableau 5 : Méthodologie : enjeux intrinsèques des habitats et espèces

	HABITATS	FLORE	FAUNE
ENJEU FORT	• Espace protégé • Habitat naturel rare ou menacé au niveau régional ou national • Habitat, site de reproduction ou axe de déplacement majeur d'une population d'individus appartenant à une espèce protégée ou menacée (VU, EN, CR) ou rare (R, RR, RRR) au niveau régional ou national	• Spécimen sauvage d'une espèce protégée • Population d'une espèce indigène menacée (VU, EN, CR) ou rare (R, RR, RRR) au niveau régional ou national	• Espèce protégée et menacée (VU, EN, CR)
ENJEU MOYEN	• Habitat déterminant ZNIEFF • Habitat, site de reproduction ou axe de déplacement utile à la faune patrimoniale de l'aire d'étude	• Espèce indigène presque menacée (NT) ou assez rare (AR) au niveau régional ou national • Individus cultivés appartenant à une espèce indigène menacée (VU, EN, CR) ou rare (R, RR, RRR) au niveau régional ou national	• Espèce protégée non menacée • Espèce presque menacée (NT)
ENJEU FAIBLE	• Autres habitats	• Autres espèces	• Autres espèces

3.5 Méthodologie de l'évaluation des impacts

Les impacts du projet peuvent être classés selon la typologie suivante :

Impacts directs	• Conséquences immédiates du projet dans l'espace et le temps.
Impacts indirects	• Impacts résultants d'une relation de cause à effet, dans l'espace et dans le temps, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs. • Impacts qui intègrent notamment les effets des mesures d'évitement et de réduction prises en faveur d'une espèce mais impactant une autre espèce, et celles réalisées pour d'autres impacts du projet que ceux sur la biodiversité (ex : compensation hydraulique, mur anti-bruit). • Parmi les impacts indirects, on distingue les « effets induits », c'est-à-dire les effets qui résultent d'une action d'aménagement rendue possible ou opportune par la réalisation du projet étudié, avec parfois un décalage de plusieurs années entre le projet initial et les projets « secondaires » qui en découlent. Les effets induits ne sont pas toujours de la seule responsabilité directe du maître d'ouvrage, mais ils sont liés à la création du projet. Il lui appartient donc de les évaluer avec suffisamment de précision, pour s'assurer que l'impact global ne provoque pas de dégâts qui ne soient pas compensables après qu'ils ont été réduits.
Impacts temporaires	• Impacts limités dans le temps, généralement liés à la période de réalisation des travaux (court terme) ou circonscrit à la phase d'exploitation du projet (moyen terme) et qui n'obère pas le retour à l'état initial de la biodiversité.
Impacts permanents	• Impacts liés aux modalités de réalisation des travaux ou à l'exploitation elle-même, qui perdurent pendant toute l'exploitation et même au-delà.

Par ailleurs, les points suivants sont également à prendre en compte :

- **Addition et interaction des impacts entre eux :**
  - Impacts d'un même projet qui s'additionnent et interagissent entre eux à un endroit donné.
  - Impacts qui s'apprécient pour chacune des catégories d'impact citées ci-dessus.
- **Impacts cumulés :**
  - Impacts d'un projet cumulés avec les impacts d'autres projets actuellement connus (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), à l'exception des projets dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée.
  - Effets qui s'apprécient pour chacune des catégories d'impact citées ci-dessus.

L'intensité de l'impact peut être considérée comme :

- Faible
- Moyenne
- Forte

L'intensité de l'impact est ensuite croisée avec l'enjeu écologique intrinsèque associé aux habitats ou aux espèces impactés :

Tableau 6 : Méthodologie pour la détermination du niveau d'impact en fonction des enjeux écologiques associés aux habitats et aux espèces

Enjeu intrinsèque associé aux habitats ou espèces impactés	**Intensité de l'impact**		
	Faible	**Moyenne**	**Forte**
Faible	Impact faible à négligeable	Impact modéré	Impact assez fort
Moyen	Impact modéré	Impact assez fort	Impact fort
Fort	Impact assez fort	Impact fort	Impact rédhibitoire

3.6 Equipe de travail

La présente étude a été réalisée par Coline Bouzique, écologue au sein de Greenaffair depuis Mars 2018.

3.7 Limites de l'étude

Pour cette étude, la limite la plus conséquente est liée à la période restreinte pour la réalisation des inventaires. En effet, cette période ne s'étend pas sur une année complète et, par conséquent, ne permet pas de couvrir l'ensemble des taxons possiblement présents sur le site et cycles de vie complets des espèces. Des inventaires réguliers ont toutefois été réalisés depuis 2012, date à laquelle le programme de restructuration a débuté, permettant de caractériser et suivre l'évolution des habitats et espèces accueillis sur le site.
Par ailleurs, des difficultés supplémentaires ont été soulevées lors de la réalisation des inventaires sur site. Lors du premier passage le 4 mai 2019, le site accueillait la foire de Paris. Par conséquent, la présence accrue du public n'a pas facilité les relevés et écoutes sur le site. A cela s'ajoute les nuisances sonores liées au trafic routier (périphérique, voies annexes) et à l'activité logistique importante sur le site. Il est, dans ces conditions, difficile de percevoir distinctement les chants d'oiseaux pour les identifier.

4. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL

4.1 Milieu physique

Le parc des Expositions est localisé sur 3 communes : Paris (au sud du 15ème arrondissement), Issy-les-Moulineaux et Vanves. Le projet Mixcité s'étend quant à lui uniquement sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et Vanves. Le boulevard périphérique passe au-dessus du Parc des Expositions.

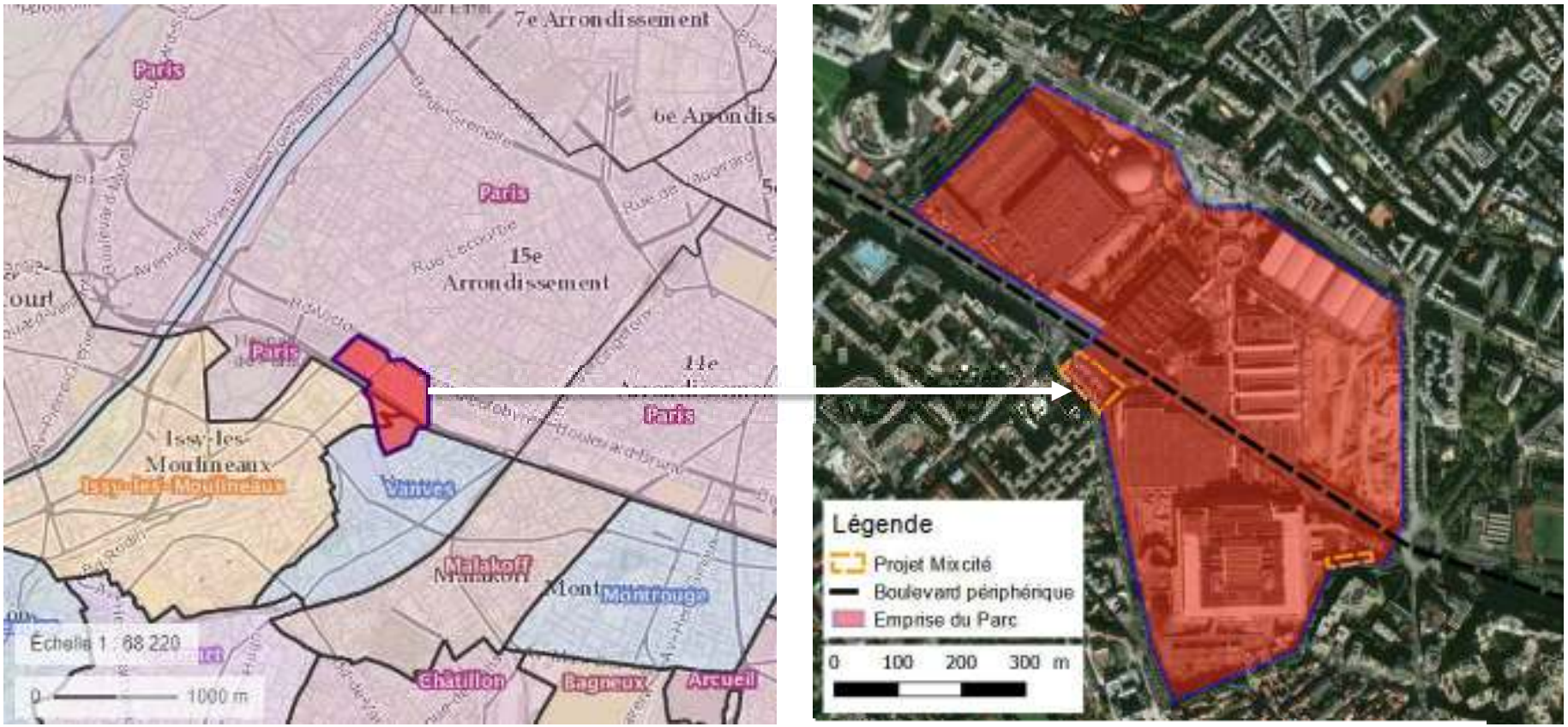


Figure 6 : Localisation du projet (Source Géoportail)

Le projet s'intègre dans un environnement très minéral, caractérisé par :

- Une urbanisation dense avec une forte densité de bâtiments de logements collectifs ;
- Des voies de transports stratégiques (boulevard périphérique, boulevards des Maréchaux, tramway, voies ferrées reliant la gare Montparnasse…).
- La présence d'espaces verts relativement étendus, mais constitués en partie de terrains de sport[1], dont l'intérêt écologique est limité.

Figure 7 : Cartographie de l'environnement physique du projet (Source : Géoportail)

[1] Terrains de sport de la Cité scolaire Michelet, du Parc omnisport Suzanne Lenglen, du Centre sportif Charles Rigoulot…

4.2 Milieu naturel

4.2.1 Espaces protégés ou inventoriés

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun périmètre de protection ou d'inventaire particulier.

La zone protégée la plus proche est un ENS ; il s'agit de la Cité scolaire Michelet, qui fait partie de l'ENS « Côteaux de la Seine du Brimborion au lycée Michelet », dont l'objectif est de préserver la continuité paysagère des coteaux de la Seine.

Des ZNIEFF sont réparties autour de Parc des Expositions dans un rayon d'environ 10 km (voir cartographie page suivante), la plus proche étant la ZNIEFF du Bois de Boulogne, situé à environ 3 km de l'opération.

Les ZPS les plus proches (Natura 2000) sont situées à plus de 10 km de l'opération.

Définitions

- Un **espace naturel sensible (ENS)** est un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics, mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme. Les ENS sont le cœur des politiques environnementales des conseils départementaux. Ces espaces sont protégés pour être ouverts au public, mais on admet que la sur-fréquentation ne doit pas mettre en péril leur fonction de protection. Les **espaces naturels associés (ENA)** sont en quelque sorte des zones tampons vis-à-vis des espaces urbanisés.
- Le **réseau Natura 2000** rassemble des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La politique européenne pour mettre en place ce réseau s'appuie sur l'application des directives Oiseaux et Habitats, adoptées respectivement en 1979 et 1992, pour donner aux États membres de l'Union européenne un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des espèces et des milieux naturels.
- Les espaces concernés par des **arrêtés de protection de biotope (APB)** sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.
- Une **zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)**, est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable, mais ne constitue pas une mesure de protection réglementaire. Elle permet une meilleure prise en compte de la biodiversité dans l'élaboration des projets susceptibles d'impacter les milieux naturels ou les espèces.

Compte tenu de leur éloignement par rapport à l'opération, aucune de ces zones ne présente de relation fonctionnelle notable avec l'aire d'étude en matière d'écologie, à l'exception de l'ENS de la Cité scolaire Michelet.

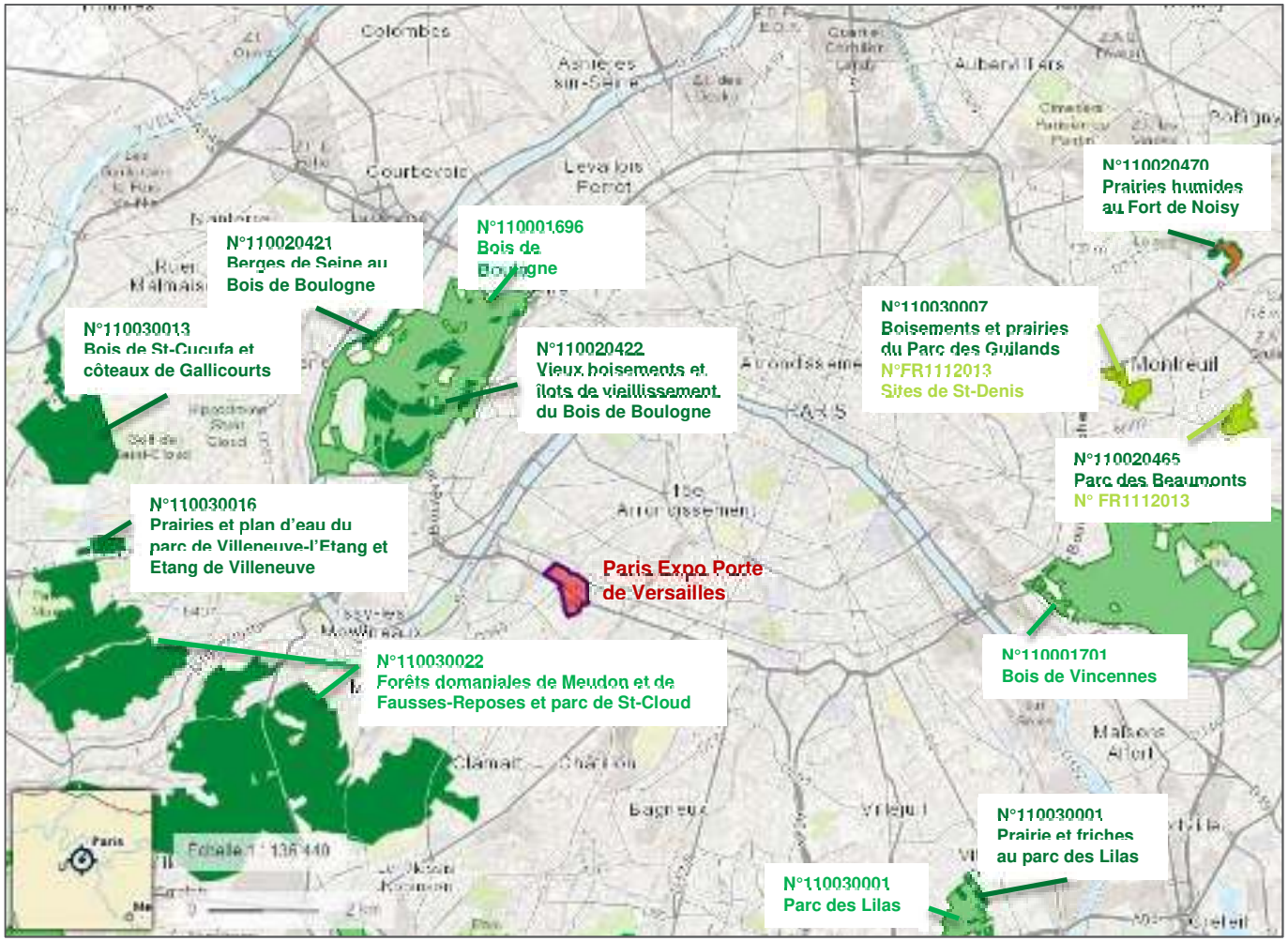


Figure 9 : Espaces protégés ou inventoriés les plus proches du site (Source : Géoportail)

Figure 8 : ENS et ENA à proximité du site (source : Opendata92)

4.2.2 Trame verte et bleue d'intérêt régional : le schéma régional de cohérence écologique

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Co-élaboré par l'État et le conseil régional entre 2010 et 2013, il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

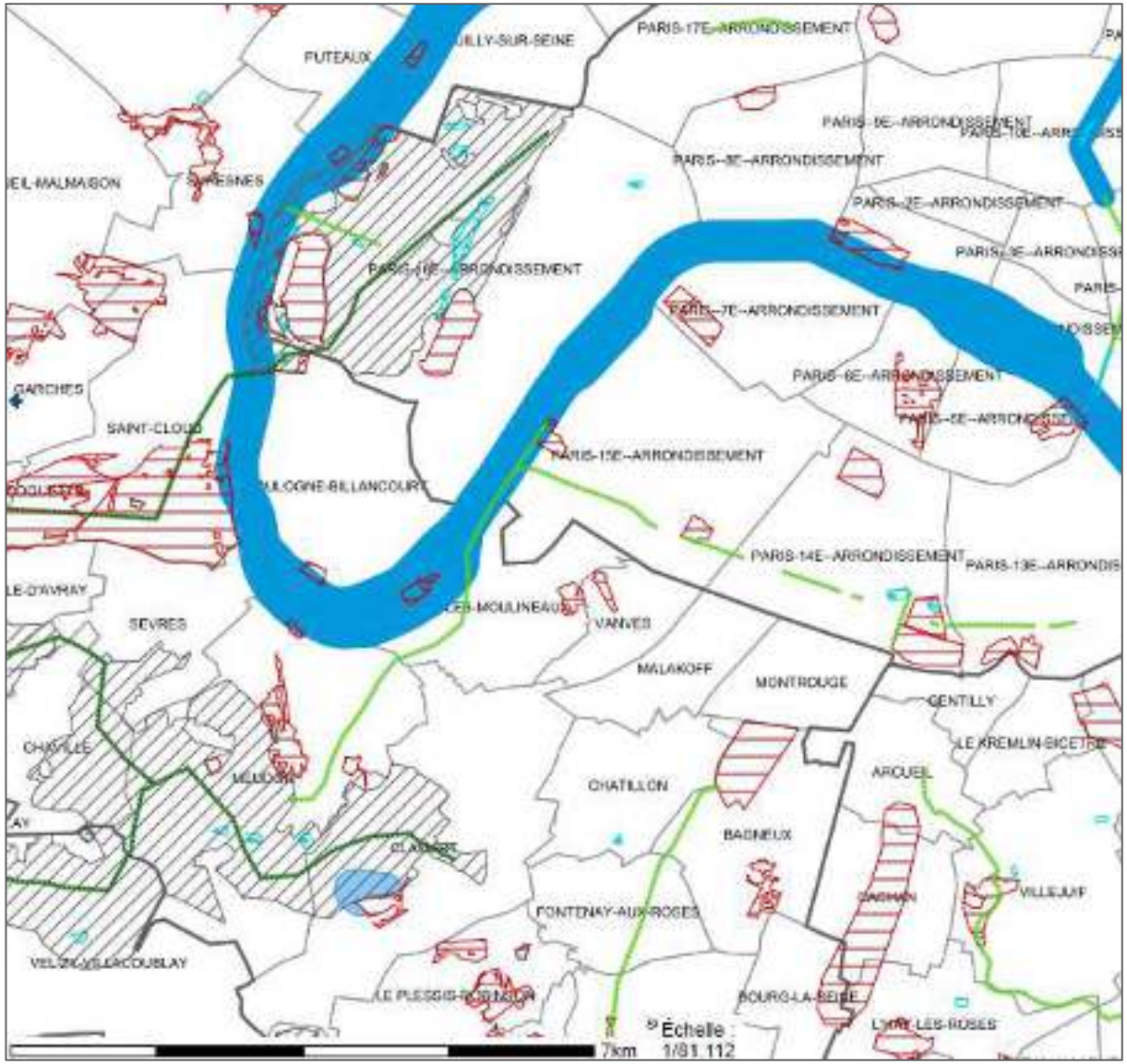
Le projet se situe à proximité de plusieurs composantes du SRCE :

- Les **réservoirs de biodiversité** les plus proches sont : le bois de Boulogne et la forêt domaniale de Meudon, situés à respectivement 3,3 et 3,5 km de l'aire d'étude environ. Dans le cadre du SRCE, les réservoirs de biodiversité sont définis comme des milieux naturels ou semi-naturels dans lesquels la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables au maintien des espèces (pour l'alimentation, le repos, la reproduction…) y sont réunies et permettent la présence de populations viables.

- Le projet est également situé entre plusieurs **secteurs d'intérêt écologique**, reconnus pour leur intérêt écologique en contexte urbain : ils ont la particularité d'abriter une diversité biologique supérieure aux territoires urbanisés environnants sans pour autant constituer des réservoirs de biodiversité. Les plus proches sont la Cité scolaire Michelet à Vanves, le parc du séminaire Saint-Sulpice (et parcs communaux) à Issy-les-Moulineaux ainsi que le parc Georges Brassens dans le 15e arrondissement de Paris.

- Il se trouve aussi à environ 200 m de la Petite Ceinture parisienne, identifiée dans le SRCE comme un corridor écologique, notamment pour la sous-trame herbacée. Il est également reconnu que cette structure abrite une diversité faunistique notable (oiseaux, insectes, petits mammifères…) et parfois remarquable en milieu urbain (colonies de chauve-souris).

Le projet, enclavé dans un environnement très urbain, bénéficie toutefois de la relative proximité de plusieurs zones d'intérêt écologique modéré, et pourra s'insérer dans ce contexte écologique à la fois plutôt pauvre et à potentiel d'amélioration important.



Parc des Expositions - Porte de Versailles

Liaisons interet milieux urbains
- Liaisons interet milieux urbains

Réservoirs de biodiversité
- Réservoirs de biodiversité

Secteurs d'interêt en milieux urbains
- Secteurs d'interêt en milieux urbains

corridors arborés
- Corridors_ST Arbores

corridors herbacés
- Corridors_ST Herbaces

corridors calcaires
- Corridors_ST Calcaires

Milieux humides
- Milieux humides

Corridors alluviaux multitrames
- Corridors alluviaux multitrames

Mosaïques agricoles
- Mosaïques agricoles

Secteurs de mares et mouillères
- Secteurs de mares et mouillères

Figure 10: Composantes du SRCE à proximité du projet (source : Carmen Développement Durable)

4.2.3 Le contexte écologique local

L'application Cartelie cartographie les espaces de biodiversité ordinaire et remarquable en Ile-de-France. Les cartes ci-dessous permettent de visualiser le niveau de richesse écologique autour du projet.

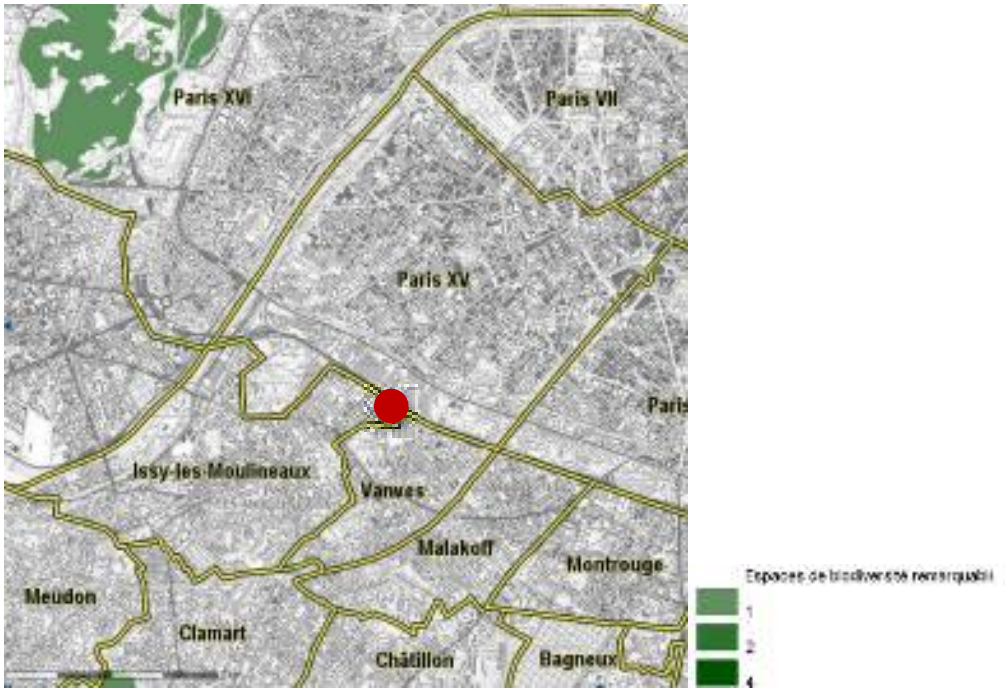


Figure 11 : Cartographie de la biodiversité remarquable (Source : CARTELIE)

La biodiversité remarquable se réfère en particulier aux inventaires scientifiques officiels. Dans la méthode, la pondération des espaces abritant cette biodiversité remarquable prend en compte deux critères : la taille de l'habitat et sa qualité.

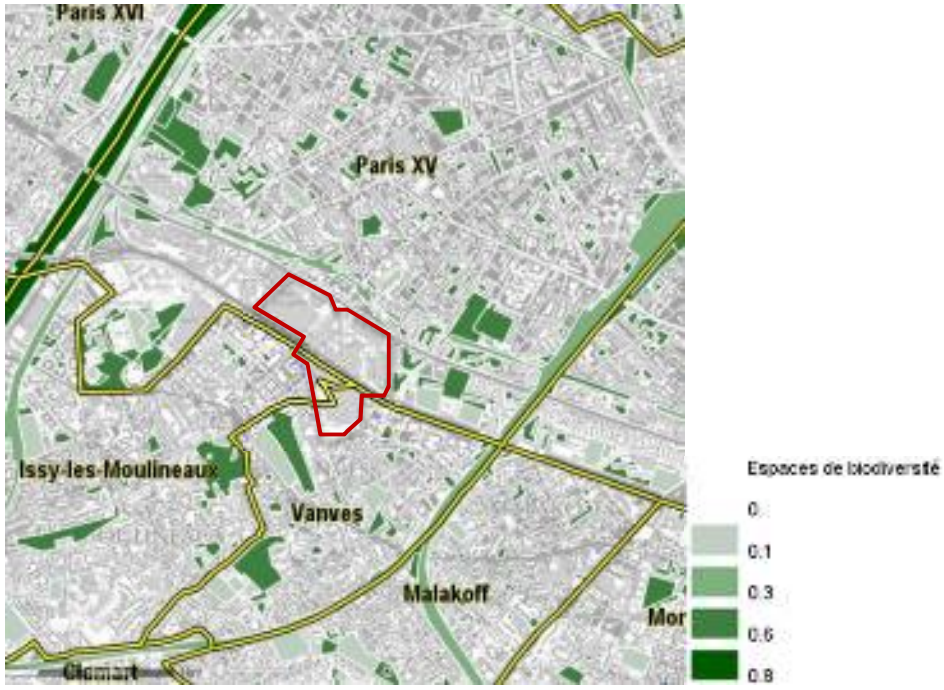


Figure 12 : Cartographie de la biodiversité ordinaire (Source : CARTELIE)

Niveau de biotope ordinaire, calculé selon la méthode : "Qualification de la biodiversité en Île-de-France, création d'un indice BIOMOS" Sandrine Liénart (DREIF) et Philippe Clergeau (Museum national d'Histoire Naturelle), expression cartographique et réalisation géomatique : Michel Thomachot (DREIF).

Les cartographies mettent en avant des espaces qui accueillent principalement une biodiversité ordinaire autour du projet. Cette biodiversité se trouve notamment dans des espaces identifiés comme secteurs d'intérêt écologique dans le SRCE (parc Georges Brassens, Cité scolaire Michelet) ou encore dans la parc omnisport Suzanne Lenglen à Issy-les-Moulineaux et le parc André Citroën dans le 15e arrondissement de Paris.

La biodiversité remarquable du secteur n'est présente que dans le bois de Boulogne.

Le projet Mixcité, localisé aux extrémités du parc des Expositions reste toutefois bordé par des alignements d'arbres rue du 4 Septembre, rue Julien, rue Marcel Yol, rue du Moulin. Ces alignements sont composés presque exclusivement de platanes. La rue du 4 Septembre présente quant à elle un alignement d'arbres de Judée qui s'étend au niveau du pavillon 3. Ces alignements, malgré leur composition monospécifique et le caractère exotique des espèces, peuvent constituer un corridor en pas japonais pour la trame verte locale.

De gauche à droite : Alignement d'arbres de Judée rue du 4 Septembre ; double alignement de platanes rue Julien ; alignement de platanes rue du Moulin. (Sources : Greenaffair ; google).

4.3 Diagnostic écologique de l'aire d'étude

4.3.1 Habitats et flore

Les habitats concernés par le projet Mixcité, car impactés directement par les futurs bâtiments ou localisés à proximité, au niveau de l'air d'étude rapprochée (partie 2.1 Aires d'études) sont cartographiés figure 13.

Figure 13 : Cartographie des habitats du projet Mixcité.

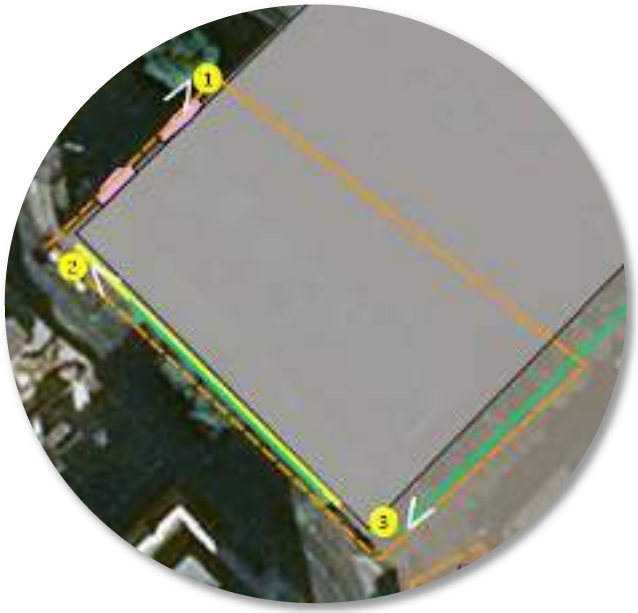
Le tableau suivant répertorie la liste des habitats identifiés dans l'air d'étude rapprochée. Ces habitats sont par ailleurs, décrits plus en détails par la suite.

Localisation, Hôtels concernés	Description	Habitats – Typologie CORINE Biotopes	Correspondance Typologie EUNIS	Natura 2000	ZNIEFF	Enjeu
Hôtel Issy-les-Moulineaux / bordure hôtel Vanves	Alignements d'arbres exotiques ou indigènes	84.1. Alignements d'arbres	G5.1. Alignements d'arbres	Non	Non	Moyen (excepté pour l'alignement de robiniers invasifs).
Hôtel Vanves et aire d'étude rapprochée	Jardin composé de strates arborée, arbustive et herbacée.	85.4. Espaces internes au centre-ville	X22. Petits jardins non domestiques des centres-villes	Non	Non	Moyen
Hôtel Vanves et aire d'étude rapprochée	Milieu ouvert de type prairial, avec une tonte raisonnée qui permet le développement d'espèces spontanées.	87. Prairie urbaine	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	Non	Non	Moyen
Hôtel Issy les Moulineaux, Hôtel Vanves et aire d'étude rapprochée	Jardins ornementaux, composés principalement d'espèces exotiques et/ou horticoles.	85.31 Jardins ornementaux	I2.21 Jardins ornementaux	Non	Non	Faible à moyen selon la localisation
Hôtel Issy-les-Moulineaux	Végétation rudérale pionnière des friches	87.2 Zones rudérales	E5.12 Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées.			Faible
Hôtel Issy-les-Moulineaux	Pavillons existants	86. Ville et sites industriels	J1. Bâtiment des villes et des villages	Non	Non	Faible
Hôtel Issy-les-Moulineaux, Hôtel Vanves et aire d'étude rapprochée	Sol imperméable (voiries, parking, plateforme…)	-	-	Non	Non	Faible
Aire d'étude rapprochée	Jardinières	-	-	-	-	Faible

Les inventaires floristiques ont été complétés. Les résultats des inventaires successifs à l'échelle du Parc des Expositions et plus spécifiquement pour les derniers (en date de mai 2019) à l'échelle du projet Mixcité sont présentés en annexe.

- Photographies des habitats au niveau de l'emprise de l'hôtel Issy-les-Moulineaux (hôtel porte K)

De gauche à droite : Alignement de robiniers et végétation rudérales pionnières de friche ; Plantations d'ifs ; alignement de Platanes (Source des photographies : Greenaffair, mai 2019)



Cartographie des habitats hôtel porte K (mai 2019)

Au niveau du futur hôtel Issy-les-Moulineaux (porte K), la zone est majoritairement imperméabilisée, minérale. Les plantations d'ifs, les alignements de robiniers et de platanes ont une vocation d'ornement. L'intérêt écologique au niveau de cette zone se trouve dans la présence d'arbres matures. En effet, ces arbres peuvent constituer des abris et zones refuges pour la faune. Ils sont toutefois localisés dans un environnement très minérale, leur croissance est contrainte par la présence du pavillon 2, et le robinier faux-acacia est considéré comme espèce exotique envahissante avérée en Ile-de-France.
A l'arrière du bâtiment, au pied des robiniers, une flore typique des friches s'est développée (photo 1), probablement suite à un entretien plus léger. Le cortège floristique de cette zone est dominée par la pariétaire de Judée qui affectionne particulièrement ce type de milieu (milieu rudéral, au pied de murs sur des sols globalement secs). En outre, plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été repérées sur cette zone (ailante glanduleux, robinier faux-acacia).

- Photographies des habitats au niveau de l'emprise de l'hôtel Vanves (porte D)

De gauche à droite : jardin avec strate arborée et herbacée dont l'entretien laisse place à une flore spontanée (1) ; Jardins à vocation ornementale (2,3,4) ; prairie urbaine (Source des photographies : Greenaffair, mai 2019)

Cartographie des habitats hôtel porte D (mai 2019)

Les habitats présents au niveau de l'emprise du futur hôtel Vanves (porte D) sont plus diversifiés et comportent à la fois des espaces de jardins à vocation ornementale avec des espèces exotiques, horticoles, et des habitats avec un degré de naturalité plus élevé.
L'intérêt écologique de ces espaces se trouve au niveau des arbres matures, des massifs arbustifs denses et des milieux ouverts de type prairial. L'entretien plus léger au niveau des milieux ouverts, laisse place au développement d'une flore spontanée. Ces milieux garantissent des ressources pour la faune via la floraison d'espèces mellifères telles que la vesce cultivée, la centaurée jacée.

- Photographies des habitats localisés à proximité des deux hôtels dans l'aire d'étude rapprochée.

De gauche à droite : Milieu ouvert type prairial ; Jardins ornementaux (2 ; 3) (Source des photographies : Greenaffair, mai 2019)

Massifs arbustifs ornementaux et alignements d'arbres longeant la clôture à l'extérieur du site. (Source des photographies : Greenaffair, mai 2019)

Cartographie des habitats à proximité de l'hôtel Issy-les-Moulineaux dans l'aire d'étude rapprochée (mai 2019)

La zone à proximité directe de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (au sud) est caractérisée par plusieurs habitats. D'une part, un milieu ouvert type prairial semblable au milieu retrouvé pour l'hôtel Vanves. Ce milieu accueil des espèces indigènes telles que la pâquerette vivace, le bleuet, la capselle bourse à pasteur, le géranium mou, qui constituent des ressources pour la faune (plantes mellifères). L'entretien léger de cet espace permet de garantir une certaine diversité d'espèces végétales.

A l'est se trouve deux grandes jardinières avec des massifs d'arbustes ornementaux principalement exotiques dont une espèce exotique envahissante (le *Buddleja davidii*). Ces formations basses ont un intérêt limité pour l'avifaune de par l'accès facilité pour les prédateurs.

Le site est bordé de l'autre côté de la clôture par une haie exotiques et/ou horticoles conduits en taille structurée et d'un alignement d'arbres matures exotiques (*Cercis siliquastrum*, l'arbre de Judée).

De gauche à droite : Milieu ouvert type prairial ; Jardinières ; Jardin ornementale. (Source des photographies : Greenaffair, mai 2019)

Petits jardins regroupant espèces exotiques et indigènes (Source des photographies : Greenaffair, mai 2019)

Cartographie des habitats à proximité des hôtels dans l'aire d'étude rapprochée (mai 2019)

Cette zone située dans l'aire d'étude rapprochée est caractérisée par plusieurs habitats.
D'une part, un milieu ouvert type prairial (photo 5) semblable au milieu décrit précédemment. Ce milieu accueil des espèces indigènes telles que la pâquerette vivace, le bleuet, la capselle bourse à pasteur, le géranium mou, qui constituent des ressources pour la faune (plantes mellifères). L'entretien léger de cet espace permet de garantir le développement d'une plus grande variété d'espèces végétales qu'au niveau des pelouses dont la tonte est plus fréquente.

A l'est, se trouve un jardin en pleine terre (photo 8) regroupant différentes strates de végétation (arborée, arbustive, herbacée) avec des espèces exotiques (principalement pour les arbustes) à vocation ornementale et des espèces indigènes. L'intérêt écologique de ce jardin se trouve principalement au niveau des arbres matures qui constituent des zones refuges pour la faune et des ressources potentielles.

On note également la présence de 7 jardinières (photo 6), dans lesquelles une flore spontanée s'est développée. Ainsi, des espèces indigènes sont présentes telles que l'euphorbe omblette, le sonchus maraicher. De par leur faible surface, leur épaisseur de terre réduite, et l'unique strate de végétation, ces jardinières restent anecdotiques sur le site et ne présentent pas d'enjeux écologique particulier. Des plantations monospécifiques de bambous sont disposées de part et d'autre de ces jardinières. Ces espaces à vocation ornementale ont un enjeu écologique faible.

Au sud, on retrouve une zone plantée avec des espèces à la fois indigènes et exotiques qui fait partie de l'aménagement prévu au niveau du parking F. Cette zone dispose de plantations denses avec des arbustes en port libre, des plantes couvres sols, et des arbres. De par la diversité des strates, la densité des plantations, cet espace continue avec l'aménagement au niveau du parking F présente un enjeu écologique particulier.

Enfin, la zone est bordée de l'autre côté de la clôture par une haie d'espèces exotiques et/ou horticoles conduit en taille structurée et d'un alignement d'arbres matures exotiques (*Cercis siliquastrum*, l'arbre de Judée) sur la moitié nord et de platanes sur la moitié sud.

La cartographie ci-dessous décrit les enjeux écologiques au niveau du projet Mixcité et des habitats de l'aire d'étude rapprochée :

Figure 14 : Cartographie des enjeux écologiques pour le projet Mixcité.

4.3.2 Faune

4.3.2.1. Insectes

Lors des inventaires de terrain réalisés par Ecosphère en 2012, et par Greenaffair en 2014 et 2019, aucune espèce d'odonate, d'orthoptère ou de lépidoptère n'a été identifiée sur le parc et ses abords. Il est toutefois possible que des espèces banales capables de s'accommoder de milieux aussi urbanisés fréquentent le site certaines années.
Lors des deux passages en mai 2019, deux espèces de diptères de la famille des syrphidés ont été observées en train de butiner :

- *Myathropa florea* (Éristale des fleurs) ;
- *Eupeodes luniger*.

Aucune de ces espèces n'est protégée. La période d'inventaire restreinte n'a pas permis de recenser toutes les familles. Les milieux ouverts type prairial présentant des espèces mellifères sont toutefois susceptibles d'abriter une plus grande diversité que celle décrites dans les inventaires.

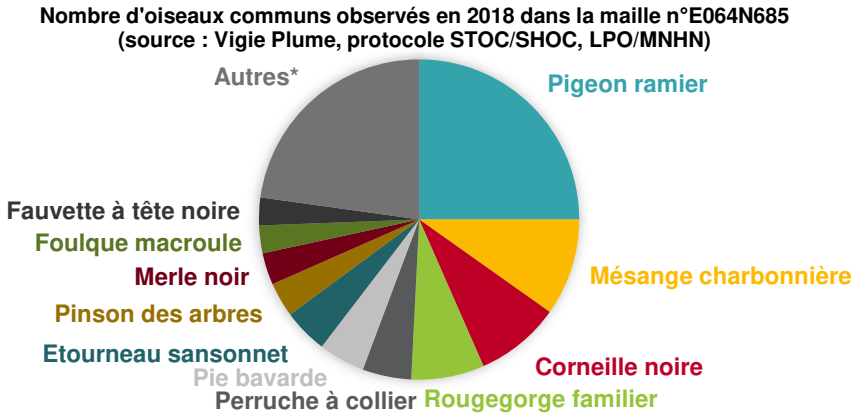
4.3.2.2. Oiseaux

- Données bibliographiques

Les oiseaux étant en taxon particulièrement étudié par les naturalistes, notamment via des programmes de sciences participatives, il a été décidé de s'appuyer sur les résultats des protocoles STOC[2] et SHOC[3] de 2018 pour la maille n°E064N685 (voir partie 3.2.2) dans laquelle se trouve l'aire d'étude.
Ces données permettent d'évaluer la composition de l'avifaune de cette maille.

Protocole STOC et SHOC (2018)

[2] Suivi temporel des oiseaux communs.
[3] Suivi hivernal des oiseaux communs.



* Autres (abondance ≤ 2 %) : Mésange bleue, Sitelle torchepot, Moineau domestique, Grand cormoran, Troglodyte mignon, Martinet noir, Pouillot véloce, Geai des chênes, Canard colvert, Grive musicienne, Mésange nonnette, Mésange à longue queue, Pigeon biset domestique, Verdier d'Europe, Mouette rieuse, Passereau indéterminé, Pic épeiche, Pic vert, Tourterelle turque, Pouillot fitis, Pic noir, Fauvette des jardins, Gallinule poule d'eau, Accenteur mouchet, Grive draine, Bouvreuil pivoine.

Etude d'impact écologique – Tour Triangle (2012) - Ecosphère

Listes établies à partir des prospections menées aux dates suivantes listées dans le tableau 1 :

*Tableau 7 : Définition de la rareté des espèces **nicheuses** d'IDF et bilan **sur la zone d'étude et ses abords proches** (source des données : Ecosphère, 2012)*

Rareté régionale	Définition	Nombre d'espèces sur la zone d'implantation de la tour Triangle	Nombre d'espèces sur la zone d'étude	Nombre d'espèces aux abords de la zone d'étude	Nombre d'espèces dans la région
NRR = non revue récemment	Pas de nidification connue depuis 2000	-	-	-	20
OCC = occasionnelle	Nidification occasionnelle/irrégulière	-	-	-	12
TR = très rare	1-20 couples nicheurs en IDF	-	-	-	23
R = rare	21-250 couples nicheurs en IDF	-	-	-	20
AR = assez rare	251-1000 couples nicheurs en IDF	-	-	2	20
AC = assez commun	1001-3000 couples nicheurs en IDF	-	-	2	20
C = commun	3001-20 000 couples nicheurs en IDF	-	1	6	29
TC = très commun	> 20 001 couples nicheurs en IDF	2	4	10	25
INT = introduit	Espèce introduite par l'homme	-	1	-	9
	TOTAL	**2**	**6**	**20**	**178**

*Tableau 8 : Liste des espèces **nicheuses** sur **l'aire d'étude et à proximité** (source des données : Ecosphère, 2012)*

[1] D'après KOVACS J.-C. & SIBLET J.-Ph., 1998. Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial en Ile-de-France. Le PASSER, Vol. 35, juillet-décembre 1998 (1999) : 107-117 ; CSRPN IdF. & DIREN IdF., 2002. Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France, Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France. 208 p.
[2] BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France. Paris. 72 p.
[3] Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant celui du 3 mai 2007, lui-même issu de l'arrêté du 17 avril 1981.
[4] D'après MNHN et Comité Français de l'UICN, 2008. Liste rouge des oiseaux menacés en France. Chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine. 14 pages.
NA = non applicable, LC = préoccupation mineure, NT = presque menacé, VU = vulnérable.
[5] Directive 2006/105 modifiant la directive 79/409/CEE (directive « Oiseaux ») du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes ZNIEFF[1]	Liste rouge régionale[2]	Protection nationale[3]	Liste rouge nationale[4]	Directive « Oiseaux »[5]
◗ **Site d'implantation du projet de la tour Triangle**							
Merle noir	*Turdus merula*	TC	-	LC	-	LC	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	TC	-	LC	3	LC	-
◗ **Zone d'étude (Parc des Expositions de la Porte de Versailles)**							
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	C	-	LC	3	LC	-
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	TC	-	LC	-	LC	-
Pigeon biset	*Columba livia*	INT	-	NA	-	/	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	TC	-	LC	-	LC	-
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	TC	-	LC	3	LC	-
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	TC	-	LC	3	LC	-
◗ **Abords de la zone d'étude**							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	TC	-	LC	3	LC	-
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	AR	X (5 couples)	LC	3	LC	-
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	C	-	LC	-	LC	-
Corneille noire	*Corvus corone*	C	-	-	-	LC	-
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	AR	-	LC	3	LC	-
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	AC	-	LC	3	LC	-
Geai des chênes	*Garrulus gladarius*	C	-	LC	-	LC	-
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	TC	-	LC	3	LC	-
Grive draine	*Turdus viscivorus*	C	-	LC	3	LC	-
Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*	TC	-	LC	3	LC	-
Martinet noir	*Apus apus*	TC	-	LC	3	LC	-
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	TC	-	LC	3	LC	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	TC	-	LC	3	LC	-
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	C	-	LC	3	LC	-
Pic vert	*Picus viridis*	C	-	LC	3	LC	-
Pie bavarde	*Pica pica*	TC	-	LC	-	LC	-
Pigeon colombin	*Columba oenas*	AC	-	LC	-	LC	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	TC	-	LC	3	LC	-
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	TC	-	LC	3	LC	-
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	TC	-	LC	3	LC	-

*Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux **strictement migratrices, hivernantes ou erratiques** (source des données : Ecosphère, 2012)*

[1] D'après KOVACS J.-C. & SIBLET J.-Ph., 1998. Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial en Ile-de-France. Le PASSER, Vol. 35, juillet-décembre 1998 (1999) : 107-117 ; CSRPN IdF. & DIREN IdF., 2002. Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France, Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France. 208 p.
[2] BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France. Paris. 72 p.
[3] Liste des espèces protégées à l'échelle nationale en vertu de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant celui du 3 mai 2007, lui-même issu de l'arrêté du 17 avril 1981.
[4] D'après MNHN et Comité Français de l'UICN, 2008. Liste rouge des oiseaux menacés en France. Chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine. 14 pages.
NA = non applicable, LC = préoccupation mineure, NT = presque menacé, VU = vulnérable.
[5] Directive 2006/105 modifiant la directive 79/409/CEE (directive « Oiseaux ») du Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes ZNIEFF[1]	Liste rouge régionale[2]	Protection nationale[3]	Liste rouge nationale[4]	Directive « Oiseaux »[5]
Buse variable	*Buteo buteo*	AR	-	LC	3	LC	-
Goéland sp.	*Larus sp.*		-	-	3	LC	-
Goéland argenté	*Larus argentatus*	R	X	NT	3	LC	-
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	AR	-	LC	3	LC	-
Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	C	-	LC	3	LC	-
Oie cendrée	*Anser anser*		-	-	-	VU	-

- Observations de terrain en 2014

Les inventaires réalisés en 2014 n'ont pas conduit à l'identification de nouvelles espèces sur l'aire d'étude.

- Observations de terrain en 2018-2019

L'avifaune de l'aire d'étude n'a pas refait l'objet d'un inventaire mais les observations aléatoires ont été notées.
Les espèces suivantes, déjà citées dans les tableaux ci-dessus, ont été repérées sur le parc :

- Pigeon biset
- Mésange charbonnière
- Moineau domestique

- Observations de terrain en mai 2019

Lors des deux passages, plusieurs espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site, ou en vol au-dessus du site. Le tableau suivant présente les espèces recensées. La cartographie permet de localiser, pour les espèces protégées (et les deux individus de canard colvert), les différentes observations qui sont à compléter avec les précédents inventaires. Les espèces protégées observées sur le site restent toutefois très communes en milieu urbain.

Nom scientifique	Nom commun	Statut biogéographique	France		Île-de-France			Enjeux
			Statut de conservation	Statut de protection	Statut de conservation	Statut de protection	Déterminant ZNIEFF en IDF	
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	Indigène	LC	X	LC	-	-	Moyen
Parus major	Mésange charbonnière	Indigène	LC	X	LC	-	-	Moyen
Columba palumbus	Pigeon ramier	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Columba livia	Pigeon biset	Indigène	NA	-	-	-	-	Faible
Pica pica	Pie bavarde	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet (sur le site et en vol)	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Turdus merula	Merle noir	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Corvus corone	Corneille noire (sur le site et en vol)	Indigène	LC	-	LC	-	-	Faible
Passer domesticus	Moineau domestique	Indigène	LC	X	LC	-	-	Moyen
Anas platyrhynchos	Canard colvert	Indigène	LC	-	LC	-	X	Moyen
Apus apus	Martinet noir (en vol au-dessus du site)	Indigène	NT	X	LC	-	-	Moyen

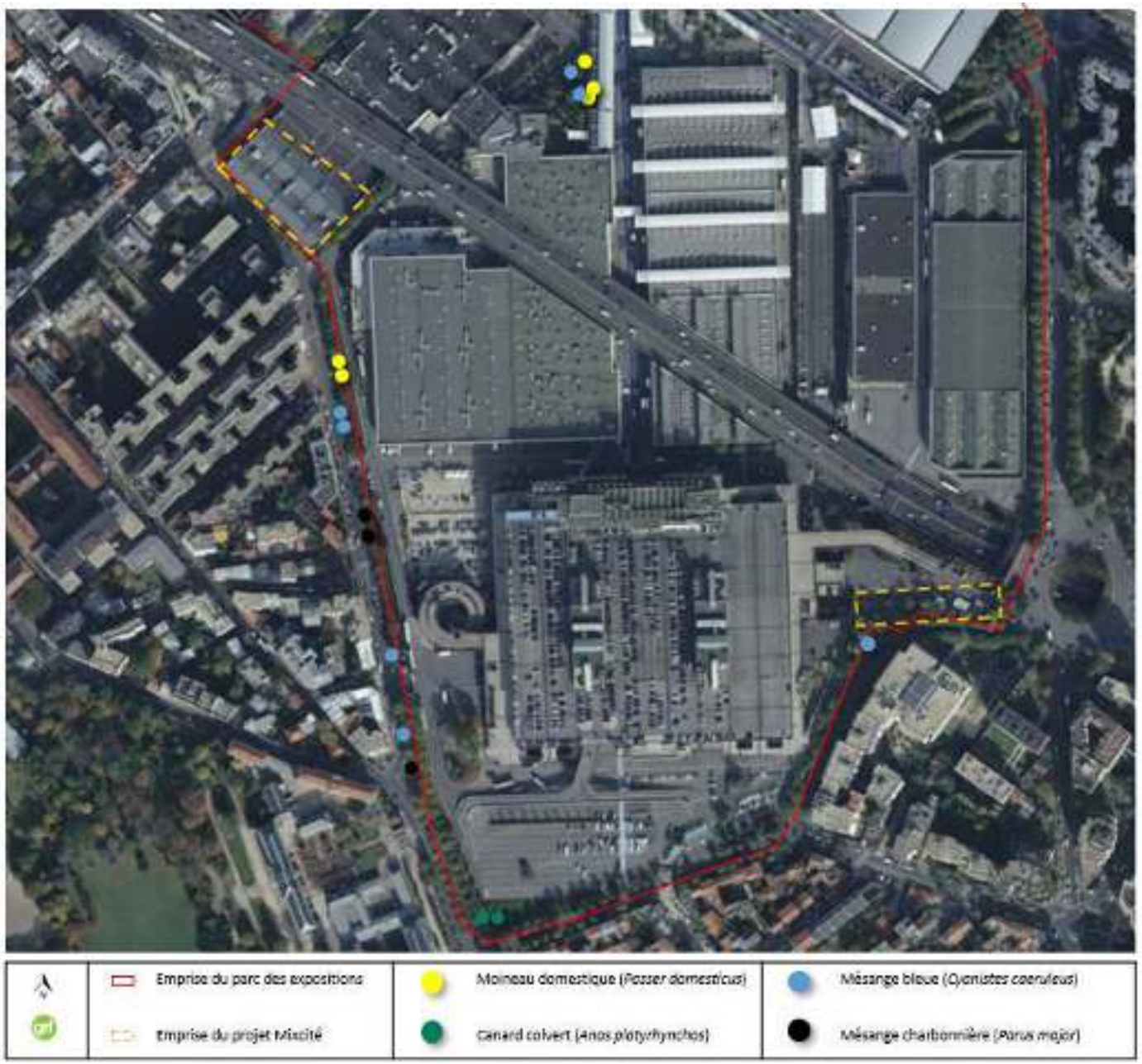


Figure 15 : Localisation des espèces protégées contactées lors des inventaires de 2019.

De gauche à droite : Mésange bleue (X 2) ; Mésange charbonnière.

De gauche à droite : Moineau domestique (mâles) ; moineaux domestique (femelles) ; Canard colvert.

Figure 16 : photographies des espèces observées sur le site. (Source : Greenaffair)

4.3.2.3. Reptiles et amphibiens

Aucun des inventaires effectués sur la zone d'étude n'a permis d'attester de la présence de reptiles ou d'amphibiens. La présence d'amphibien est conditionnée par la présence de zones humides indispensable pour leur reproduction. L'absence de telles zones sur le site et le caractère très minéral n'est pas favorable à la présence de ces espèces.

4.3.2.4. Mammifères hors chiroptères

Seule une fouine (*Martes foina*) a été repérée en 2012 sur l'aire d'étude. Les prospections de terrain suivantes n'ont pas relevé la présence de mammifères sur le site.

4.3.2.5. Chiroptères

Quelques pipistrelles communes ont été identifiées en transit et en chasse sur l'aire d'étude en 2012. En 2014, la présence de pipistrelles communes en chasse a de nouveau été attestée.
En 2018, la visite de terrain ayant été effectuée en hiver, la présence de chauves-souris en chasse était impossible à déterminer puisqu'elles hibernent à cette période de l'année. Les efforts de prospection ont donc été dirigés vers la recherche de gîtes d'hibernation dans la zone concernée par la phase 3 de restructuration du parc. Les chauves-souris recherchent, pour hiberner, des cavités ou fissures dont la température est en moyenne de 8 à 10°C, avec une humidité suffisante pour éviter le desséchement de leurs ailes.
La recherche de gîtes d'hibernation est une méthode plus aléatoire que les inventaires acoustiques mais compte tenu de la faible présence identifiée en 2012 et 2014, et du manque apparent de sites favorables à l'hibernation, on peut conclure que la présence de chiroptères est nulle à anecdotique sur l'aire d'étude rapprochée.
La période d'inventaire n'a pas permis de faire de nouvelles prospections concernant ce taxon. Les précédents inventaires n'ont toutefois pas révélé d'enjeux significatifs concernant les chiroptères.

4.3.3 Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires

4.3.3.1. Habitats et flore

L'aire d'étude rapprochée est exempte de zones bénéficiant d'un statut réglementaire spécifique en termes de protection de la biodiversité. En outre, cette zone est principalement constituée de zones imperméabilisées : bâtis, voiries, parking etc qui ne présentent pas d'intérêt pour la biodiversité.
Le projet Mixcité est concerné par la présence de plusieurs espaces verts dont l'intérêt écologique varie de faible à moyen selon le degré de naturalité, la présence d'arbres matures, d'espèces d'oiseaux protégées et la gestion des ces espaces permettant ou non le développement de la flore spontanée.
Une attention particulière devra être portée aux espaces dont les enjeux sont définis comme moyen, en les préservant dans la mesure du possible, sinon en compensant la perte de ces habitats par la création de nouveaux espaces verts plus diversifiés, à forte valeur écologique.
On note également le caractère très urbain dans lequel s'insère le site qui, de plus, subit une pression anthropique assez forte de par les activités et la fréquentation du site. Une partie des nouveaux espaces verts créés pourra être inaccessible au public de manière à créer des zones refuges presque exemptes de perturbations anthropiques.

4.3.3.2. Faune

Sur la zone d'étude, seuls deux groupes faunistiques ont pu être réellement observés :

- Les oiseaux :

Quatre espèces protégées mais très communes en milieu urbain ont été repérées sur l'emprise du projet Mixcité lors des derniers inventaires réalisés par greenaffair en mai 2019. Compte tenu du délai contraint pour réaliser ces inventaires, les données de terrains et données bibliographiques sont elles aussi prises en compte pour l'évaluation des enjeux écologiques de ce taxon. Ainsi, les inventaires réalisés par Ecosphère avaient mis en évidence la présence de huit espèces nicheuses à l'échelle du parc dont quatre sont protégées, mais communes à très communes en Ile-de-France. Vingt autres espèces avaient été contactées aux abords du parc, dont 15 protégées à l'échelle nationale. Parmi ces espèces, l'épervier d'Europe et la Bergeronnette des ruisseaux sont considérées comme assez rares à l'échelle nationale. En outre, six espèces non nicheuses ont été repérées en survol au-dessus du site. Le lien entre les habitats du parc et ces dernières espèces n'est toutefois pas avéré.

Malgré un environnement très minéral et des sources de dérangements notables liées aux activités humaines, le site présente quelques habitats et zones pouvant servir de refuges pour plusieurs espèces nichant au niveau d'arbres matures (pinsons des arbres, rougegorge familier etc. et plus spécifiquement dans des cavités pour les mésanges bleue et charbonnière, le grimpereau des jardins, les pics épeiche et vert). L'accenteur mouchet quant à lui se satisfait de massifs arbustifs que l'on peut également trouver sur le site. Des espèces liées au bâtis ont également été observée en vol au-dessus du site (martinet noir, hirondelle de cheminée…).
Malgré la faible diversité spécifique des espèces et les effectifs réduits, le site présente quelques habitats qui peuvent servir de site refuges, d'alimentation voire de nidification. **L'enjeu associé à l'avifaune sur le site est donc moyen.**

Des précautions seront à prendre en phase chantier pour limiter les risques de destructions des couvées. Des habitats favorables aux oiseaux devront être créés, à la fois en termes de site de nidification mais également de ressources alimentaires. Il est donc important de préserver le plus possible d'arbres matures sur le site. Quant à la conception des bâtiments, elle devra prendre en compte les risques pour les oiseaux que représentent la collision sur les surfaces vitrées et la pollution lumineuse.
Sur le plan juridique, trois espèces protégées mais très communes en Ile-de-France ont été observées sur le site du projet (moineau domestique, mésange bleue, mésange charbonnière). Bien qu'aucun site de nidification n'ait été repéré, le chantier devra prendre en compte la période de sensibilité maximale de l'avifaune en dehors de la période de nidification. Ainsi l'impact du chantier sur les individus sera évité et sans conséquence sur l'état de conservation des populations de ces espèces dans le secteur.

- Les mammifères :
  - Une seule espèce de chiroptère a été observée sur la parcelle : il s'agit de la pipistrelle commune, l'espèce la plus abondante en Île-de-France, et généralement la plus commune en milieu urbain. Un petit nombre d'individus ont été repérés en transit ou en chasse. Aucun site d'hibernation n'a été identifié.
    L'accueil de cette espèce anthropophile pourra être favorisée par la mise en place de gîtes et par la présence de ressources alimentaires abondantes (espèce insectivore).
  - Une fouine a été aperçue probablement à la recherche de déchets alimentaires sur le site.

  L'enjeu lié à la présence de mammifères sur la parcelle peut être considéré comme faible.

- Autres :

Aucune espèce de reptile, d'amphibien, d'odonate, d'orthoptère ou de lépidoptère n'a été observée sur l'aire d'étude. Les derniers inventaires n'ayant pas permis d'évaluer tous les taxons (notamment orthoptères, lépidoptères), les prospections au niveau des milieux ouverts type prairial ont pu être sous estimées. Ainsi, des espèces communes en milieu urbain fréquentent probablement le site de manière périodique. **Les enjeux liés à ces taxons semblent donc être faibles.**

4.3.3.3. Continuités et fonctionnalités écologiques

Bien qu'enclavé dans un environnement très urbain, le site se trouve à proximité de parcs et jardins, dont certains bénéficient de statuts particuliers témoignant de leur valeur écologique (espaces naturels sensibles, secteurs d'intérêt écologiques recensés dans le SRCE… Cf. partie 4.2). En outre, les alignements d'arbres qui longent le périmètre du projet (rue du 4 septembre, rue Julien, rue Marcel Yol et rue du Moulin) constituent des éléments de trame verte locale pouvant servir de continuités écologiques entre le Parc des Expositions et l'extérieur. La restructuration du parc, via l'augmentation des surfaces végétalisées, permettra de mieux insérer le site au sein de ce réseau écologique.

Compte tenu de l'imperméabilisation de la parcelle, aucune fonctionnalité écologique notable n'est identifiée. Toutefois, il faudra veiller à garantir une continuité écologique entre les espaces verts du projet Mixcité et les espaces verts extérieurs (alignements d'arbres le long des voiries adjacentes et parcs à proximité…).

5. EVALUATION ET GESTION DES IMPACTS

L'évaluation des impacts est menée selon la méthodologie détaillée dans la partie 3.5 : le niveau d'impact renseigné dans les tableaux ci-dessous résulte de la prise en compte de l'intensité de l'impact et des enjeux intrinsèques associés aux zones ou taxons impactés. Les mesures ERC proposées sont détaillées au point 5.10.

Intensité de l'impact X Enjeux associés aux zones ou taxons impactés ⇨ Niveau

5.1 Evolution des éléments naturels en absence de mise en œuvre du projet

Si le projet n'est pas mis en œuvre, l'évolution de la biodiversité du site suivra la tendance suivante :

- La flore spontanée continuera de se développer principalement dans les milieux ouverts et interstices. Sans intervention la succession écologique des espaces de prairie tendra vers la colonisation par des petits ligneux et la fermeture du milieu par des arbres, atteignant le climax. Des espèces exotiques envahissantes étant d'ores et déjà présentes sur le site, elles pourront elles aussi se propager si aucune surveillance n'est faite.
- L'évolution de la biodiversité du site peut être comparée à celle de la biodiversité régionale : ainsi, Natureparif a rapporté un déclin de 33 % des papillons et de 22 % des oiseaux dans les parcs et jardins d'Île-de-France (respectivement entre 2002 et 2014, et entre 2006 et 2014). Le CORIF, la LPO et le MNHN ont également identifié une diminution de 75 % des moineaux parisiens entre 2003 et 2016. La faune de la parcelle devrait logiquement suivre cette tendance de déclin.
  En absence de mise en œuvre du projet, la richesse faunistique du site sera donc probablement stable à court terme, et en déclin à moyen ou long terme, compte tenu des évolutions observées à l'échelle régionale.

5.2 Evolution des éléments naturels en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de la flore décrite précédemment sera stoppée en cas de mise en œuvre du projet. Le développement de la flore spontanée sera limité si le site est construit.
Les conclusions concernant l'évolution de la faune présentées ci-dessus restent valables en cas de réalisation du projet, puisqu'elles reposent sur des dynamiques observées à grande échelle. En revanche, il est possible de profiter de la mise en œuvre du projet pour mettre en place des actions ou des aménagements favorables à la biodiversité locale : création de milieux végétaux à haute valeur écologique, choix de végétaux utiles pour la faune, installations d'aménagements artificiels pour l'accueil de la faune (nichoirs, hôtels à insectes…), etc. En cas de mise en place du projet, les espaces végétalisés identifiés dans le diagnostic écologique (partie 4.3.1) pourront être détruits. Le projet entrainera à la fois la destruction de la flore du site, mais également le dérangement de la faune qui y trouvait des zones de refuges et d'alimentation. Par conséquence, une attention particulière sera portée pour la conception des nouveaux espaces végétalisés du site qui devront garantir une bonne qualité écologique des milieux créés et favoriser la biodiversité sur le site.

5.3 Impacts sur les zonages écologiques

- Compte tenu des caractéristiques du projet et de sa localisation, aucun impact n'est attendu sur les zones ZNIEFF, ABP ou Natura 2000.
- Un ENS se trouve à environ 150 mètres du projet Mixcité. Des nuisances lors de la phase de réalisation pourraient éventuellement affecter cet espace.

Tableau 10 : Evaluation du niveau d'impact sur les zonages écologiques

ZONES OU TAXONS IMPACTES[1]	IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES)							MESURES ERC		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL
	Type	Durée	Phase du projet concerné (travaux / exploitation)	Court / Moyen / Long terme	Nature	Impact positif / négatif	Niveau d'impact	N°	Intitulé	
ZNIEFF	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Natura 2000	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
APB	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
ENS	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Pression de dérangement (nuisances acoustiques et vibratoires)	Négatif	Assez fort	MR4	Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires	Faible

5.4 Impacts sur les continuités et les fonctionnalités écologiques

A l'état initial, le périmètre du projet comporte des espaces verts qui peuvent, modestement, participer aux continuités écologiques locales. De par la faible surface et faible fonctionnalité écologique, la destruction de ces espaces verts, aura un impact restreint sur les continuités et fonctionnalités écologiques locales. Par ailleurs, l'impact peut être considéré comme temporaire puisque la création de nouveaux espaces verts est prévue.
A noter, que la destruction de ces espaces verts n'impactera pas les continuités et fonctionnalités écologiques identifiées à l'échelle régionale.

Tableau 11 : Evaluation du niveau d'impact sur les continuités et fonctionnalités écologiques

ZONES OU TAXONS IMPACTES[1]	IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES)							MESURES ERC		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL
	Type	Durée	Phase du projet concerné (travaux / exploitation)	Court / Moyen / Long terme	Nature	Impact positif / négatif	Niveau d'impact	N°	Intitulé	
Continuités écologiques locales	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Altération mineure de la trame verte locale	Négatif	Modéré	MC1	Création de milieux végétaux	Faible à négligeable
								MC4	Perméabilité des clôtures à la petite faune	Faible à négligeable

5.5 Impacts sur les habitats et la flore

On distingue plusieurs types d'impacts attendus sur les habitats et la flore du site :

- Les espaces végétalisés, qui se trouvent dans l'emprise du chantier seront détruits. En fonction des zones identifiées (figure 15), l'enjeu vis-à-vis des habitats et de la flore associée est faible à moyen. Les emprises du chantier pour chacun des quatre bâtiments du projet Mixcité devront être confirmées via le plan d'installation du chantier afin de définir précisément les habitats qui seront détruits par effet d'emprise. La destruction des espaces végétalisés sera compensée par la création de nouveaux espaces végétalisés. En outre, une attention particulière sera portée à la qualité écologique des nouveaux espaces créés.
- Outre la flore du site, les végétaux à proximité directe du chantier pourraient également être impactés (notamment les arbres d'alignements) par les éléments suivants :
  - Les émissions de poussières, qui en se déposant sur les feuilles limitent la capacité de photosynthèse des plantes ;
  - La circulation des engins de chantier, qui pourraient endommager les végétaux à proximité, notamment les arbres d'alignement.

  Des mesures devront être prises pour limiter au maximum ces nuisances liées à la réalisation des travaux.
- En outre, la phase de chantier est propice à l'introduction et à la prolifération d'espèces exotiques envahissantes (sols perturbés, manque d'entretien, apport de terres contaminées…), qui sont d'ores et déjà présentes sur le site. Des mesures préventives seront prises afin de réduire ce risque.

Tableau 12 : Evaluation du niveau d'impact sur les habitats et la flore

ZONES OU TAXONS IMPACTES[1]	IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES)							MESURES ERC		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL
	Type	Durée	Phase du projet concerné (travaux / exploitation)	Court / Moyen / Long terme	Nature	Impact positif / négatif	Niveau d'impact	N°	Intitulé	
Habitats végétalisés du site	Direct	Permanente	Travaux	Moyen (temps de recréer des habitats, matures et fonctionnels)	Perte irréversible par effet d'emprise	Négatif	Assez fort à fort selon les habitats	MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique	Faible
Espèces végétales du site	Direct	Permanente	Travaux	Court	Destruction irréversible des végétaux du site	Négatif	Assez fort	MR1	Préserver la terre locale pour les ressources en graines.	Faible
								MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique (intégrant des espèces avec un statut de conservation et/ou de protection particulier en IDF)	Faible à négligeable
Flore locale	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Emission de poussières	Négatif	Modéré	MR2	Limiter les nuisances liées à l'émission de poussières	Faible à négligeable
	Indirect	Permanente	Travaux et exploitation	Long	Introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	Négatif	Assez fort	MR5	Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'EEE	Faible à négligeable
Flore locale (notamment arbres d'alignement)	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Risque de blessure des arbres pendant le chantier	Négatif	Assez fort	MR4	Protection des arbres en chantier	Faible à négligeable
Espaces végétalisés des deux hôtels	Direct	Permanent	Exploitation	Long	Création de nouveaux espaces végétalisés, favorables à la biodiversité	Positif	NC	NC	NC	NC

5.6 Impacts sur la faune

5.6.1 Impacts sur les oiseaux

L'avifaune de l'aire d'étude constitue le principal enjeu faunistique pour le projet ; les impacts suivants sont attendus :

- En cas d'abattage d'arbres ou arbustes, et en fonction du calendrier des travaux, des œufs ou des oisillons pourraient être mis en danger voire détruits. La destruction de arbres de la parcelle devra donc être programmée en dehors de la période de vulnérabilité des oiseaux.
- Les nuisances sonores engendrées par le chantier vont constituer une pression de dérangement sur l'avifaune de l'aire d'étude, notamment en raison du stress causé par le bruit, mais aussi en rendant les chants d'oiseaux moins audibles, dans un environnement déjà bruyant. Or les chants ont de multiples utilités pour les oiseaux (chants sociaux, chants nuptiaux, marquage du territoire…). Des mesures visant à réduire les nuisances acoustiques et vibratoires seront mises en œuvre.
- Le chantier est propice à la création de cavités-pièges pour les petits animaux, qui se retrouvent coincés et meurent de faim, d'épuisement, ou noyés. La mise en œuvre d'une surveillance et de bonnes pratiques permettra de limiter ce risque.
- En outre, les futurs bâtiments eux-mêmes pourraient comporter un risque pour l'avifaune (collisions d'oiseaux).

Tableau 13 : Evaluation du niveau d'impact sur les oiseaux

ZONES OU TAXONS IMPACTES[1]	IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES)							MESURES ERC		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL
	Type	Durée	Phase du projet concerné (travaux / exploitation)	Court / Moyen / Long terme	Nature	Impact positif / négatif	Niveau d'impact	N°	Intitulé	
Oiseaux	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Mort de juvéniles, destruction d'œufs	Négatif	Fort	ME1	Prise en compte des périodes de vulnérabilité de la faune dans les travaux préparatoires	Faible à négligeable
	Direct	Permanente	Travaux	Moyen	Destruction de sites potentiels de reproduction (arbres)	Négatif	Assez fort	MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique (habitats variés)	Faible
								MC2	Installation de nichoirs artificiels	Faible à négligeable
	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Pression de dérangement (nuisances acoustiques et vibratoires)	Négatif	Assez fort	MR3	Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires	Faible à négligeable

	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Création de cavités dangereuses pendant le chantier	Négatif	Fort	MR6	Eviter de créer des cavités dangereuses pour la petite faune	Faible à négligeable
	Direct	Permanente	Exploitation	Long	Risque de collisions sur les façades vitrées	Négatif	Fort	MR8	Choix de surfaces vitrées limitant les risques de collisions des oiseaux	Faible
	Direct	Permanente	Exploitation	Long	Pollution lumineuse	Négatif	Assez fort	MR9	Limiter la pollution lumineuse	Faible

5.6.2 Impacts sur les insectes

Bien que les inventaires n'aient pas soulevé d'enjeux particuliers pour les insectes, certains milieux ouverts semblent favorables à leur accueil.
Par mesure de prévention, des actions peuvent être prévues pour limiter les principaux impacts qui sont les suivants :

- La destruction d'individus lors de la destruction des espaces verts de la parcelle.
- La présence de cavités dangereuses pendant le chantier.
- La pollution lumineuse à long terme.

Tableau 14 : Evaluation du niveau d'impact sur les insectes

ZONES OU TAXONS IMPACTES[1]	IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES)							MESURES ERC		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL
	Type	Durée	Phase du projet concerné (travaux / exploitation)	Court / Moyen / Long terme	Nature	Impact positif / négatif	Niveau d'impact	N°	Intitulé	
Insectes	Direct	Temporaire	Travaux	Moyen	Destruction d'individus ou de populations	Négatif	Assez fort	MR7	Précaution pour la destruction des espaces ouverts type prairial	Faible
								MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique	Faible
								MC3	Installation de gîtes à insectes	Faible à négligeable
	Direct	Temporaire	Travaux et exploitation	Moyen	Perte d'habitats d'espèces	Négatif	Assez fort	MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique	Faible

	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Création de cavités dangereuses pendant le chantier	Négatif	Modéré	MR6	Eviter de créer des cavités dangereuses pour la petite faune	Faible à négligeable
	Direct	Permanente	Exploitation	Long	Pollution lumineuse	Négatif	Assez fort	MR9	Limiter la pollution lumineuse	Faible

5.6.3 Impacts sur les reptiles

Aucun impact particulier n'est attendu sur les reptiles.

5.6.4 Impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

Compte tenu de la présence anecdotique des mammifères non volants sur le site, aucun impact particulier n'est attendu sur ce taxon.

5.6.5 Impacts sur les chiroptères

Compte tenu de la présence anecdotique des chiroptères sur le site, aucun impact particulier n'est attendu sur ce taxon.

5.7 Impacts cumulés avec d'autres projets existants ou cumulés

Deux autres projets sont à prendre en compte dans le périmètre géographique du parc :

- Le projet de la tour Triangle, un immeuble de grande hauteur qui accueillera principalement des surfaces à usage de bureaux avec un espace de coworking et des restaurants d'entreprises, ainsi que des espaces accessibles au public tel que des commerces, un hôtel, un centre culturel, un centre de conférence, un grand atrium au RDC, un belvédère, un restaurant panoramique, un équipement dédié à la petite enfance et un centre de santé.
- La phase 3 de la restructuration du Parc des Expositions, qui comprend la restructuration du Tunnel Renan et la démolition et reconstruction des Pavillons 2 et 3. L'objectif étant de réaliser en parallèle de cette phase 3 le projet Mixcité, objet de la présente étude.

L'étude écologique réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de la tour Triangle aboutissait à la conclusion que ce projet engendrerait des impacts écologiques limités, l'impact potentiel le plus notable étant celui de la collision d'oiseaux sur les façades (limité toutefois par l'orientation de la tour et les caractéristiques des vitrages). Le risque de collision peut être aggravé en cas de concentration de bâtiments hauts, vitrés et éclairés, comme cela a été observé dans certains quartiers de gratte-ciels nord-américains par exemple. Toutefois, la phase 3 de restructuration du parc concerne des bâtiments bas dont les façades ne sont pas dangereuses pour les oiseaux. Il ne semble donc pas y avoir de risque d'impacts cumulés.

5.8 Impact du projet sur le changement climatique et vulnérabilité du projet au changement climatique

5.8.1 Impact du projet sur le changement climatique

Les futurs espaces verts du projet peuvent impacter positivement le climat local de deux manières :

- Par le stockage du carbone, capté sous forme de CO_2 via la photosynthèse et transformé en matière organique constitutive des différents tissus des plantes (en moyenne, un mètre cube de bois stocke une tonne de CO_2). Pour que la majorité de la matière organique reste stockée à long terme, les déchets végétaux devront ensuite être laissés sur place (minéralisation ou transformation en humus) ou compostés hors site.
- Par la réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain, à une échelle très localisée.

5.8.2 Vulnérabilité au changement climatique

Le choix des végétaux, et surtout des arbres, doit tenir compte de l'évolution du climat. En effet, un arbre planté en ville verra, en un demi-siècle ou un siècle (rarement plus), le climat évoluer.
Les espèces choisies aujourd'hui doivent donc être capables de supporter des températures en hausse, des canicules plus fréquentes, et des situations pouvant être brûlantes en raison du caractère très minéral de l'environnement du projet.
Par ailleurs, la hausse des températures entraîne une remontée vers le nord de ravageurs et maladies autrefois absents (ou plus rares), par exemple les chenilles processionnaires du pin ou la maladie de l'encre, qui affecte surtout les chênes et les châtaigniers. D'autres, qui sont déjà présents, profitent des changements climatiques pour attaquer les arbres plus précocement dans l'année et plus sévèrement.

La conception paysagère et le choix de arbres s'appliquera donc :

- A choisir les bons arbres (ou arbustes) aux bons endroits, afin de réduire leur stress et donc de maximiser leurs chances de survie et leur résistance aux attaques : tenir compte du climat, de l'exposition au vent et au soleil, des précipitations (y compris pour ces mêmes critères dans quelques décennies) ; prévoir un volume suffisant pour le houppier et les racines…
- A favoriser la diversité des espèces afin d'éviter la propagation des maladies, qui peuvent ravager en un temps très court une plantation monospécifique.

5.9 Synthèse des impacts prévisibles, des mesures ERC et des impacts résiduels

Le tableau ci-dessous décrit par impact la ou les mesure(s) ERC associée(s) et le niveau d'impact résiduel qui en découle.

ZONES OU TAXONS IMPACTES[1]	IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES)							MESURES ERC		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL
	Type	Durée	Phase du projet concerné (travaux / exploitation)	Court / Moyen / Long terme	Nature	Impact positif / négatif	Niveau d'impact	N°	Intitulé	
ZNIEFF	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
Natura 2000	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
APB	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
ENS	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Pression de dérangement (nuisances acoustiques et vibratoires)	Négatif	Assez fort	MR4	Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires	Faible
Continuités écologiques locales	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Altération mineure de la trame verte locale	Négatif	Modéré	MC1	Création de milieux végétaux	Faible à négligeable
								MC4	Perméabilité des clôtures à la petite faune	Faible à négligeable
Habitats végétalisés du site	Direct	Permanente	Travaux	Moyen (temps de recréer des habitats, matures et fonctionnels)	Perte irréversible par effet d'emprise	Négatif	Assez fort à fort selon les habitats	MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique	Faible
Espèces végétales du site	Direct	Permanente	Travaux	Court	Destruction irréversible des végétaux du site	Négatif	Assez fort	MR1	Préserver la terre locale pour les ressources en graines.	Faible
								MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique (intégrant des espèces avec un statut de conservation et/ou de protection particulier en IDF)	Faible à négligeable

Flore locale	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Emission de poussières	Négatif	Modéré	MR2	Limiter les nuisances liées à l'émission de poussières	Faible à négligeable
	Indirect	Permanente	Travaux et exploitation	Long	Introduction d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	Négatif	Assez fort	MR5	Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'EEE	Faible à négligeable
Flore locale (notamment arbres d'alignement)	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Risque de blessure des arbres pendant le chantier	Négatif	Assez fort	MR4	Protection des arbres en chantier	Faible à négligeable
Espaces végétalisés des deux hôtels	Direct	Permanent	Exploitation	Long	Création de nouveaux espaces végétalisés, favorables à la biodiversité	Positif	NC	NC	NC	NC
Oiseaux	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Mort de juvéniles, destruction d'œufs	Négatif	Fort	ME1	Prise en compte des périodes de vulnérabilité de la faune dans les travaux préparatoires	Faible à négligeable
	Direct	Permanente	Travaux	Moyen	Destruction de sites potentiels de reproduction (arbres)	Négatif	Assez fort	MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique (habitats variés)	Faible
								MC2	Installation de nichoirs artificiels	Faible à négligeable
	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Pression de dérangement (nuisances acoustiques et vibratoires)	Négatif	Assez fort	MR3	Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires	Faible à négligeable
	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Création de cavités dangereuses pendant le chantier	Négatif	Fort	MR6	Eviter de créer des cavités dangereuses pour la petite faune	Faible à négligeable
	Direct	Permanente	Exploitation	Long	Risque de collisions sur les façades vitrées	Négatif	Fort	MR8	Choix de surfaces vitrées limitant les risques de collisions des oiseaux	Faible
	Direct	Permanente	Exploitation	Long	Pollution lumineuse	Négatif	Assez fort	MR9	Limiter la pollution lumineuse	Faible
Insectes	Direct	Temporaire	Travaux	Moyen	Destruction d'individus ou de populations	Négatif	Assez fort	MR7	Précaution pour la destruction des espaces ouverts type prairial	Faible
								MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique	Faible

								MC3	Installation de gîtes à insectes	Faible à négligeable
	Direct	Temporaire	Travaux et exploitation	Moyen	Perte d'habitats d'espèces	Négatif	Assez fort	MC1	Création de milieux végétaux à forte valeur écologique	Faible
	Direct	Temporaire	Travaux	Court	Création de cavités dangereuses pendant le chantier	Négatif	Modéré	MR6	Eviter de créer des cavités dangereuses pour la petite faune	Faible à négligeable
	Direct	Permanente	Exploitation	Long	Pollution lumineuse	Négatif	Assez fort	MR9	Limiter la pollution lumineuse	Faible

5.10 Détails des mesures ERC

5.10.1 Mesures d'évitement

ME1 : Prise en compte des périodes de vulnérabilité de la faune dans les travaux préparatoires

Objectif :

Eviter la destruction d'habitats potentiels pour certains animaux à la période pendant laquelle ils sont les plus vulnérables.

Impacts ciblés	Espèces concernées
Capture ou enlèvement, mort, perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées	Bien qu'aucune nidification n'ait été observée, les œufs ou juvéniles d'espèces de petits passereaux communs mais protégés pourraient être menacés par le chantier.

Modalités de mise en œuvre :

Le projet nécessite la destruction des espaces végétalisés existants sur la parcelle. Afin d'atteindre l'objectif cité ci-dessus, la destruction de ces espaces, et en particulier des arbres et arbustes, ne devra pas avoir lieu pendant la période de nidification des oiseaux :

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
		Période principale de nidification des oiseaux									

En dehors de cette période, les oiseaux adultes sont suffisamment mobiles pour ne pas risquer d'être piégés lors des travaux d'abattage des arbres et arbustes.

Calendrier de la mesure :

Pendant les différentes phases de conception.

Localisation :

Cette mesure sera mise en œuvre sur l'intégralité des espaces végétalisés du site initial.

Coût global de la mesure :

Aucun.

5.10.2 Mesures de réduction

MR1 : Préserver la terre locale pour les ressources en graines.

Objectif :

Si la terre n'est pas polluée, ni colonisée par des espèces exotiques envahissantes, elle sera conservée afin de préserver la ressource de graines accumulées en vue de retrouver les espèces initialement présentes, adaptées à la faune et aux conditions climatiques et édaphiques locales.

Effets prévus :

- Préservation des espèces
- Recréation des milieux similaires à l'état initial, présentant un intérêt écologique particulier.

Impacts ciblés	Espèces concernées
Destruction de la flore et faune du sol Pertes des habitats initiaux	Espèces végétales non protégées ; faune du sol.

Localisation de la mesure :

La mesure est applicable sur les espaces végétalisés qui seront détruits.

Description des grandes lignes de la mesure :

- Retrait de la terre lors des travaux préparatoire et création d'une aire de stockage pour la terre non polluée en vue de son réemploi sur le site.

Calendrier de la mesure :

Pendant toute la réalisation des travaux allant de la phase préparatoire à la création des nouveaux espaces verts.

Acteurs et modalités de pérennisation :

Les acteurs impliqués dans cette mesure sont :

- Les paysagistes missionnés sur le projet pour toute la conception et la réalisation ;
- L'assistance à maîtrise d'ouvrage environnement missionnée sur le projet pour apporter une expertise biodiversité pendant la conception et la réalisation du projet.
- Les entreprises de travaux pour la phase préparatoire et la réalisation des espaces verts.

Coût global de la mesure :

Le budget associé à cette mesure est notamment lié au coût du stockage de la terre végétale qui pourrait être réutilisée.

Suivi et indicateurs liés à la mesure :

Un suivi écologique pourra être mis en place à long terme, par exemple après une formation spécifique des jardiniers, ou dans le cadre d'une mission complémentaire, afin de réaliser des inventaires floristique (et faunistique) et estimer le nombre d'espèces retrouvées après travaux.

MR2 : Limiter les nuisances liées à l'émission de poussières

Objectif :

Réduire au maximum les émissions de poussières, susceptibles d'être dispersées autour du projet, de gêner la faune et de se déposer sur les végétaux (entraînant une réduction de la photosynthèse).

Impacts ciblés	Espèces concernées
Perturbation de la faune Affaiblissement des végétaux recouverts de poussières	Espèces d'oiseaux (protégées et non protégées), espèces non protégées d'insectes Espèces non protégées de végétaux

Localisation de la mesure :

La mesure est applicable sur la totalité de l'emprise chantier.

Description des grandes lignes de la mesure :

- Création d'une aire de stockage pour les matériaux volatils et sensibles (par exemple, sacs de plâtre ou de ciment) à l'abri du vent.
- Couvrir les bennes de stockage des déchets sur le chantier, et bâcher les bennes de tri avant leur évacuation par camion.
- Relier les scies circulaires à des aspirateurs.
- Mesurer les poussières en suspension dans l'air.

Calendrier de la mesure :

Cette mesure sera mise en œuvre tout au long du chantier.

Coût global de la mesure (mesure des poussières en suspension) :

Environ 350 € par mois par point de mesure. A cela s'ajoute 1 800 € pour l'installation.

MR3 : Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires

Objectif :

Réduire les nuisances acoustiques liées au chantier, qui constituent une source de dérangement pour la faune et en particulier pour l'avifaune.

Impacts ciblés	Espèces concernées
Bruits et vibrations liés aux chantiers constituant une pression de dérangement sur la faune	Espèces d'oiseaux (protégées et non protégées) Dans une moindre mesure, chiroptères (présence anecdotique sur l'aire d'étude)

Localisation de la mesure :

La mesure est applicable sur la totalité de l'emprise chantier.

Description des grandes lignes de la mesure :

- Se conformer à la réglementation en vigueur concernant les plages horaires autorisées pour les travaux (favorisant ainsi le repos nocturne de la faune).
- Mettre en place un suivi acoustique (voire vibratoire) régulier.

Calendrier de la mesure :

Cette mesure sera mise en œuvre tout au long du chantier.

Coût global de la mesure (suivi acoustique) :

Si les points de mesures sont les mêmes que pour le suivi des émissions de poussières, alors un matériel unique pour ces deux mesures peut être utilisé.
Les coûts liés au suivi vibratoire sont plus conséquents et à évaluer selon les projets.

MR4 : Protection des arbres en chantier

Objectif :

Eviter de causer des dommages aux arbres voisins de la parcelle pendant le chantier.

Impacts ciblés	Espèces concernées
Blessures aux troncs, branches ou racines cassées, compactage du substrat des fosses de plantation	Espèces végétales non protégées

Localisation de la mesure :

La nécessité d'installer des protections autour des arbres proches de la parcelle sera étudiée en fonction du plan d'installation chantier détaillé.
Tout arbre situé à proximité d'installations de chantier ou de voies de passage d'engins devra être protégé de manière adéquate.

Description des grandes lignes de la mesure :

Le tronc, les branches et les racines doivent être protégées.

Pour cela, une clôture d'au moins 1,5 mètre de haut doit être érigée autour de l'arbre ; son diamètre doit être équivalent à 1,5 fois le diamètre du houppier.

Les branches susceptibles d'être endommagées doivent être protégées ou élaguées, et les racines devant être coupées le seront de façon nette. L'arbre (tronc ET racines) ne doit en aucun cas servir de support ou de zone de stockage lors des travaux.

Calendrier de la mesure :

Les protections doivent être mises en place dès le début des travaux préparatoires, et rester en place tout au long du chantier.

Coût global de la mesure :

100 €/arbre.

MR5 : Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'espèces exotiques envahissantes (EEE)

Objectif :

Une EEE est une espèce exotique dont l'introduction par les êtres humains (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces locales avec des conséquences négatives d'un point de vue écologique, économique et sanitaire.

La phase chantier peut être favorable à la prolifération des plantes invasives, via notamment :

- La mise à nu des sols, créant des vides écologiques où les espèces invasives sont souvent les premières à s'implanter ;
- La circulation des engins de chantier, qui peut favoriser la dissémination des plantes ;
- L'utilisation de terres contaminées par des graines ou des racines de plantes invasives.

L'objectif de cette mesure est de mettre en œuvre des bonnes pratiques permettant de limiter ces risques.

Localisation de la mesure :

Les bonnes pratiques devront être mises en œuvre sur la totalité des espaces extérieurs du chantier, les EEE étant souvent capables d'exploiter la moindre fissure dans le béton pour croître. Une attention particulière sera bien sûr portée aux zones destinées à accueillir les futurs espaces végétalisés du projet.

Description et calendrier des grandes lignes de la mesure :

De nombreux spécimens de plantes appartenant à des EEE ont été identifiés sur le site. Ces spécimens devront être arrachés, soigneusement évacués et incinérés. Les autres actions seront mises en œuvre :

Pendant le chantier :

- Assurer un suivi régulier permettant de repérer de manière précoce l'apparition d'espèces invasives.
- Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées.
- Replanter/réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu.
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.
- Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces invasives lors des arrachages, et n'en laisser aucun trainer sur le chantier. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des sacs adaptés.

Après le chantier :

- Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèces invasives.
- Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses, cela reste la méthode la plus efficace et la moins coûteuse.

Coût global de la mesure :

A inclure dans la mission de préparation du terrain et dans la mission de suivi environnemental du chantier.

MR6 : Eviter de créer des cavités dangereuses pour la petite faune

Objectif :

De nombreuses cavités (notamment verticales) peuvent constituer des pièges involontaires mais mortels pour les oiseaux, les petits mammifères, les insectes, les reptiles ou amphibiens… qui, une fois à l'intérieur, sont incapables d'en ressortir et finissent par mourir d'épuisement, de faim ou noyés.

Impacts ciblés	Espèces concernées
Piégeage involontaire et mort d'individus	Petits passereaux (protégés ou non), petits mammifères (non protégés), insectes (non protégés)

Exemples de pièges (Source : LPO/ ASPAS)

Localisation de la mesure :

La mesure est applicable sur l'ensemble du site.

Description des grandes lignes de la mesure :

Pour neutraliser les cavités dangereuses, on peut les obstruer à l'aide de bouchons, de terre, de ciment, de déchets plastiques tassés, recouvrir les objets creux stockés avec bâches…

Il faudra toujours vérifier qu'aucun animal n'est bloqué dans une cavité avant de la condamner. D'une manière générale, il faut soit condamner la cavité, soit créer une échappatoire.

Calendrier de la mesure :

La mesure concerne principalement le chantier, mais peut éventuellement concerner l'exploitation du bâtiment.

Coût global de la mesure :

A inclure dans la mission de préparation du terrain et dans la mission de suivi environnemental du chantier.

MR7 : Précaution pour la destruction des espaces ouverts type prairial

Objectif :

Permettre aux insectes qui seraient présents dans les milieux ouverts de fuir verts des espaces refuges lors des travaux de destruction des espaces ouverts.

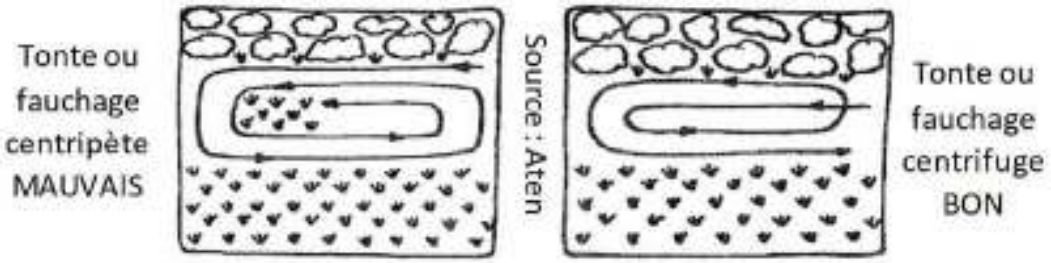
Impacts ciblés	Espèces concernées
Destruction d'habitats favorables aux insectes et mort d'individus.	Espèces d'insectes protégées ou non

Localisation de la mesure :

Cette mesure concerne les espaces de milieux ouverts qui seraient les plus susceptibles d'accueillir un nombre important d'insectes.

Description des grandes lignes de la mesure :

- Localiser les milieux ouverts présentant des enjeux écologiques moyen.
- Prévoir une tonte centrifuge (comme présenté ci-dessous) pour permettre aux éventuelles espèces de fuir vers des habitats refuges.



Calendrier de la mesure :

Travaux préparatoires liés à la destruction des milieux ouverts.

Coût global de la mesure :

Aucun.

MR8 : Choix de surfaces vitrées limitant les risques de collisions des oiseaux

Objectif :

Les surfaces vitrées, lorsqu'elles sont transparentes ou réfléchissantes, représentent un risque de collisions mortelles pour les oiseaux, qui ne voient pas l'obstacle. En France chaque année, des centaines de milliers d'oiseaux meurent lors d'une collision avec une surface vitrée ou des suites des lésions internes occasionnées. Cette mesure vise à minimiser ce risque qui constitue un enjeu fort pour le projet comme le montre la perspective de l'hôtel K.

Impacts ciblés	Espèces concernées
Collisions (mortelles) d'oiseaux sur des surfaces vitrées	Espèces d'oiseaux protégées ou non

Localisation de la mesure :

Cette mesure concerne la totalité des surfaces vitrées des différentes bâtiments (façades, garde-corps, passerelles…).

Description des grandes lignes de la mesure :

Les solutions suivantes doivent être considérées :

- Vitres nervurées, cannelées, dépolies, sablées, corrodées, teintées, imprimées ;
- Verre le moins réfléchissant possible (degré de réflexion ≤ 15%) ;
- Verre opaque, de cathédrale, pavés de verre ou plaques alvéolaires, autres matériaux opaques ;
- Surfaces vitrées inclinées plutôt qu'à angle droit, ou posées en retrait plutôt qu'en continuité avec la façade.

Perspective du projet Hôtel porte K montrant une façade entièrement vitrée et réfléchissante. (Source : Jean Paul Viguier et associés – APS)

Calendrier de la mesure :

Cette mesure concerne la conception des façades.

Coût global de la mesure :

Aucun si elle est intégrée dès la conception.

MR9 : Limiter la pollution lumineuse

Objectif :

La notion de pollution lumineuse fait référence à l'éclairage artificiel nocturne et à ses conséquences sur la biodiversité et la santé humaine. Tout éclairage nocturne contribue à la pollution lumineuse. Certains facteurs sont toutefois aggravants : l'utilisation de luminaires inadaptés (flux lumineux perdu vers le ciel) ; la surpuissance de l'éclairage (densité exagérée de luminaires) ; la durée de l'éclairage ; la nature des surfaces éclairées et leur pouvoir réfléchissant.

- ***Impacts sur les insectes***. De nombreux insectes, attirés par la lumière, tournent autour des luminaires jusqu'à l'épuisement. Ce faisant, ils s'exposent également à la surprédation, notamment par les chauves-souris. Il est estimé qu'en saison estivale, 150 insectes meurent chaque nuit sur chaque lampe ; l'éclairage nocturne est la deuxième cause de mortalité des papillons de nuit. Pour d'autres insectes, qui fuient la lumière, l'éclairage nocturne entraîne une fragmentation de leur habitat et de leurs populations.
- ***Impacts sur les oiseaux.*** La pollution lumineuse désoriente les oiseaux migrateurs, les conduisant parfois à des collisions mortelles. Chez certaines espèces diurnes, le repos nocturne est altéré (chants, activité anormale…).

L'objectif de cette mesure est de limiter ces impacts sur la biodiversité mais aussi sur la santé humaine.

Impacts ciblés	Espèces concernées
Mort d'individus ; Pression de dérangement	Espèces d'oiseaux protégées ou non ; Espèces d'insectes non protégées

Localisation de la mesure :

La mesure devra être prise en compte dans les espaces extérieurs de chaque projet, mais également pour les éventuels éclairages de façades.

Description des grandes lignes de la mesure :

Les éclairages non nécessaires pour la sécurité (par exemple, les éclairages de mise en valeur du végétal ou des façades) doivent être proscrits. Pour les autres, des précautions sont à prendre :

- Programmer l'extinction nocturne des luminaires (plage d'extinction : 23h-7h au minimum).
- Choisir des luminaires dirigeant le flux lumineux vers le bas.
  Critère : ULR ≤ 3 %, voire ULR = 0 % pour les luminaires de type lampadaires, et ULR ≤ 15 % pour les autres types de luminaires.
- Eviter les ampoules émettant des UV ; privilégier les éclairages orangés (≤ 3 000 K).
- Choisir un éclairage dynamique variant de 10 à 100 % commandé par des détecteurs de mouvements.
- Eviter les revêtements très réfléchissants sous les luminaires (coefficient de réflexion ≤ 0,3).

Calendrier de la mesure :

Cette mesure est à appliquer dès la conception des différents bâtiments, avec des contrôles à tous les stades du projet, y compris en exploitation.

Coût global de la mesure :

Aucun.

5.10.3 Mesures de compensation

MC1 : Création de milieux végétaux à haute valeur écologique

Objectif :

Les végétaux sont à la base des biocénoses. La création de milieux végétaux favorables à la biodiversité constitue donc la base de la démarche écologique en conception. L'objectif de cette mesure est de compenser la destruction des espaces verts existants, dont l'intérêt écologique est faible à moyen selon les habitats, par la création de habitats accueillants pour la biodiversité locale.

Effets prévus :

- Participation à la trame verte locale et introduction d'une flore indigène, utile à la faune sur la parcelle ;
- Recréation de zones de refuge ou de reproduction pour la faune du secteur.

Présentation du site de compensation :

Type de milieu	Les futurs espaces verts seront des jardins urbains, avec une composante esthétique et paysagère importante mais aussi une prise en compte de la biodiversité dans le choix des plantes et la composition des milieux végétaux. Les espaces végétalisés seront maximisés sur le site avec une végétalisation du bâti. En outre, certains de ces espaces ne seront pas accessibles au public et permettront de créer des zones refuges préférentielles où les perturbations anthropiques seraient limitées.
Localisation	*Plan masse et esquisse du projet paysager de l'hôtel Issy-les-Moulineaux Porte K (Source : Jean Paul Viguier et associés - APS)*

Plan de masse du projet Hôtel Vanves - Porte D (Source : Valode & Pistre – APS)

Surface	Hôtel Issy-les-Moulineaux - Porte K : à venir Hôtel Vanves - Porte D : à venir
Situation foncière	Propriété de la maîtrise d'ouvrage.

Description des grandes lignes de la mesure :

La conception des espaces verts du projet Mixcité visera à concilier l'exigence écologique et les usages associés à ces espaces (fréquentation humaine, dimensions esthétique et paysagère…). Une attention particulière sera portée sur le choix des espèces pour favoriser les espèces indigènes avec un objectif de 70 % pour chaque palette végétale et les espèces ayant un intérêt pour la faune (mellifères, fructifères, plantes hôtes…). En outre, des espèces avec un statut de conservation et/ou de protection particulier devront être intégrées aux différentes palettes.

Calendrier de la mesure :

La mise en œuvre de cette mesure s'étale du début de la conception paysagère jusqu'à la livraison du projet.

Acteurs et modalités de pérennisation :

Les acteurs impliqués dans cette mesure sont :

- Les paysagistes (et dans une moindre mesure les architectes) missionnés sur le projet pour toute la conception et la réalisation ;
- L'assistance à maîtrise d'ouvrage environnement missionnée sur le projet pour apporter une expertise biodiversité pendant la conception et la réalisation du projet.
- Les entreprises de travaux et d'entretien des espaces verts, qui seront choisies en fonction de leurs compétences en termes de gestion de la biodiversité.

Coût global de la mesure :

Le budget prévu pour la création des aménagements paysagers autour du projet est à préciser.

Suivi et indicateurs liés à la mesure :

Durant toute la conception et la réalisation du projet, un suivi écologique permettra de consolider la démarche biodiversité ; le suivi concernera notamment la qualité de la palette végétale, le choix des aménagements pour la faune, l'éclairage extérieur…
Un suivi écologique pourra être mis en place à long terme, par exemple après une formation spécifique des jardiniers.

MC2 : Installation de nichoirs artificiels

Objectif :

La destruction de végétaux (arbres et arbustes) du site pourrait entraîner la destruction de sites de nidification potentiels. La mesure MC1, via la replantation d'arbres, permet de compenser cette perte pour les espèces construisant des nids dans les branches. La présente mesure permet de proposer de nouveaux sites de reproduction pour les espèces nichant dans des cavités.

Effets prévus :

En s'appuyant sur les autres fonctionnalités écologiques des futurs espaces verts (corridor, alimentation), cette mesure vise à offrir des zones propices à la nidification pour les petits passereaux cavicoles communs en milieu urbain (mésanges, moineaux…).

Présentation du site de compensation :

Type de milieu / Localisation	Futurs espaces verts
Distance au site impacté	≈ 0 km
Situation foncière	Propriété de la maîtrise d'ouvrage.

Description des grandes lignes de la mesure et de sa faisabilité :

Les types de nichoirs à installer et leur localisation seront précisés ultérieurement, puis installés à la fin de la réalisation, en prenant soin de les installer dans des conditions optimales (exposition sud-est, hauteur minimale de 2 mètres…). Certains nichoirs proposent également un refuge pour chiroptères et pourront être préconisés sur le site.

Calendrier de la mesure :

La mise en œuvre de cette mesure s'étale du début de la conception paysagère jusqu'à la livraison du projet.

Justification de l'additionnalité de la mesure :

Les arbres du site à l'état initial étant majoritairement dépourvus de cavités, cette mesure crée des opportunités de nidification pour les oiseaux cavicoles, peu présentes jusqu'alors.

Acteurs et modalités de pérennisation :

Les acteurs impliqués dans cette mesure sont :

- Greenaffair qui, par l'intermédiaire de son écologue, préconisera les types de nichoirs à installer ainsi que leur localisation.
- L'entreprise de travaux d'espaces verts qui procèdera à la pose des nichoirs.
- Eventuellement, les jardiniers qui pourront gérer à long terme les nichoirs (surveillance du taux d'occupation, nettoyage annuel…).

Coût global de la mesure (estimation) :

- Environ 40 € / nichoir

Suivi et indicateurs liés à la mesure :

Un suivi écologique sera mis en place :

- Durant toute la conception et la réalisation du projet, afin d'assurer que les types de nichoirs choisis soient cohérents avec le contexte écologique, et de vérifier que leur pose correspond aux conditions recherchées par les oiseaux.

  ⇨ Coût : inclus dans la mission d'accompagnement environnemental.

- Après la livraison, un suivi écologique pourra éventuellement être réalisé par les jardiniers, qui pourront gérer à long terme les nichoirs (surveillance du taux d'occupation, nettoyage annuel…).

MC3 : Installation de gîtes à insectes

Objectif :

La destruction des milieux ouverts pourrait entrainer la destruction de site potentiel de reproduction d'insectes. La mesure MC1 visant à la recréation d'espaces végétalisés à forte valeur écologique pourra permettre de créer de nouveaux sites accueillants pour ces espèces. La présente mesure permet de compléter la mesure MC1 avec la mise en place de gîtes artificiels.

Effets prévus :

En s'appuyant sur les autres fonctionnalités écologiques des futurs espaces verts (corridor, alimentation), cette mesure vise à offrir des cavités propices au refuge et à la nidification.

Présentation du site de compensation :

Type de milieu / Localisation	Futurs espaces verts
Distance au site impacté	≈ 0 km
Situation foncière	Propriété de la maîtrise d'ouvrage.

Description des grandes lignes de la mesure et de sa faisabilité :

Les types gîtes à installer et leur localisation seront précisés ultérieurement, puis installés à la fin de la réalisation, en prenant soin de les installer dans des conditions optimales (exposition sud-est, à l'abri du vent, à proximité de ressources alimentaires…).

Calendrier de la mesure :

La mise en œuvre de cette mesure s'étale du début de la conception paysagère jusqu'à la livraison du projet.

Acteurs et modalités de pérennisation :

Les acteurs impliqués dans cette mesure sont :

- Greenaffair qui, par l'intermédiaire de son écologue, préconisera les types de gîtes à installer ainsi que leur localisation.
- L'entreprise de travaux d'espaces verts qui procèdera à la pose des gîtes à insectes.
- Eventuellement, les jardiniers qui pourront gérer à long terme les gîtes (renouvellement des matériaux si besoin…).

Coût global de la mesure :

- Variable selon les types de gîtes

Suivi et indicateurs liés à la mesure :

Un suivi écologique sera mis en place :

- Durant toute la conception et la réalisation du projet, afin d'assurer que les types de gîtes choisis soient cohérents avec le contexte écologique, et de vérifier que leur pose correspond aux conditions recherchées par les insectes.

  ⇨ Coût : inclus dans la mission d'accompagnement environnemental.

- Après la livraison, un suivi écologique pourra éventuellement être réalisé par les jardiniers qui pourront, si nécessaire, renouveler les matériaux des gîtes.

MC4 : Perméabilité des clôtures à la petite faune

Objectif :

Permettre à la petite faune de circuler.

Effets prévus :

Cette mesure, devra permettre de garantir la libre circulation des espèces entre les espaces verts du parc, nouvellement créés et les espaces verts environnants.

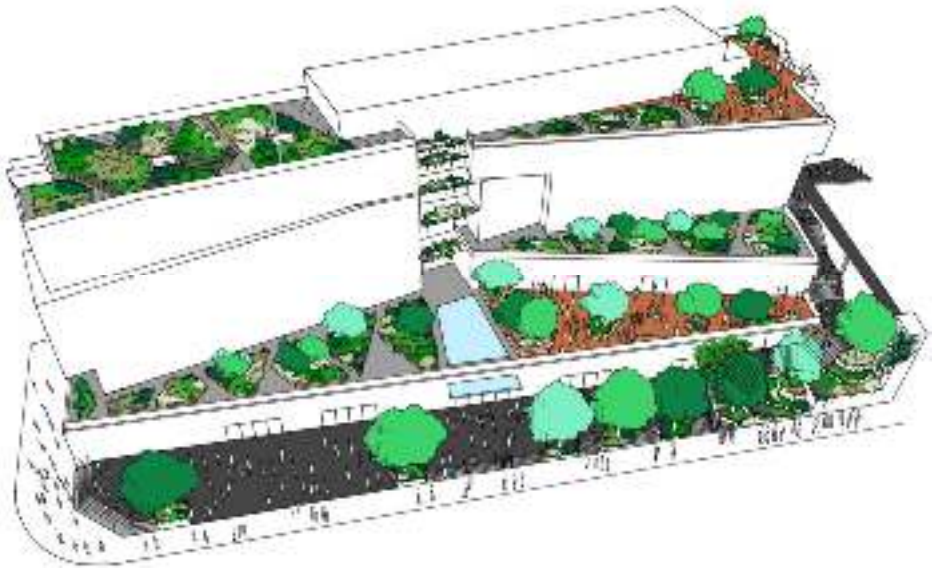
Localisation :

Au niveau de toutes les clôtures.

Description des grandes lignes de la mesure et de sa faisabilité :

Aménager un passage d'environ 15 x15 cm garantissant tout de même la sécurité du site.

Exemples de passages pour la faune. Source : U2B ; étude d'impact GRF)



Hôtel Issy-les-Moulineaux - Porte K : ouverture sur l'espace public au niveau du parvis créé (absence de clôture)

Hôtel Vanves -Porte D : création d'espaces verts en RDC qui permettront de créer une continuité avec les espaces végétalisés alentours.

Calendrier de la mesure :

Dès la conception

Acteurs et modalités de pérennisation :

Les acteurs impliqués dans cette mesure sont :

- Greenaffair qui, par l'intermédiaire de son écologue, donnera des indications sur la localisation de ces passages à faune.
- L'équipe projet (architecte, paysagiste) en charge de la conception.
- L'entreprise de travaux qui procèdera à mise en œuvre de ces passages à faune.
- Eventuellement, l'équipe de gestion des espaces verts qui pourront surveiller l'état de ces passages à faune (vérifier qu'ils ne sont pas bouchés).

Coût global de la mesure (estimation) :

Coût à intégrer dans la conception

Suivi et indicateurs liés à la mesure :

Evaluation du bon fonctionnement, nombre d'éléments en état, évaluation des espèces présentes.
Cette évaluation pourrait être faite dans le cadre de suivis écologiques après la livraison. Coût de la mission supplémentaire estimée : ≤ 1 800 € par an.

5.10.1 Mesure d'accompagnement

MA1 : Etablir un plan de gestion écologique et suivi écologique sur le long terme

Objectif :

Pour faire perdurer la démarche biodiversité du projet, il est essentiel que la gestion des nouveaux espaces verts créés soit adaptée. Par conséquent une gestion écologique sans utilisation de produits phytosanitaires devra être prévue. Viparis s'est d'ores et déjà engagée dans la mise en œuvre d'une gestion différenciée des espaces verts du parc où les produits phytosanitaires sont proscrits. L'objectif de cette mesure est d'intégrer en plus d'une gestion écologique, un suivi écologique pour évaluer l'efficacité des mesures préconisées sur le site et suivre l'état de la biodiversité sur le site.

Effets prévus :

Adapter la gestion des espaces verts du site, avec un réajustement des programmes d'entretien suite aux suivis écologiques pour favoriser la biodiversité.

Description des grandes lignes de la mesure et de sa faisabilité :

- Etablir un plan de gestion écologique pluriannuel ;
- Réaliser des suivis écologiques régulier (une fois tous les deux ans) ;
- Adapter si besoin les mesures de gestions suivant les résultats des suivis écologiques.

Calendrier de la mesure :

La mise en œuvre de cette mesure s'étale de la livraison des projets et pendant toute la phase d'exploitation du site.

Acteurs et modalités de pérennisation :

Les acteurs impliqués dans cette mesure sont :

- Greenaffair qui, par l'intermédiaire de son écologue, préconisera les types de nichoirs à installer ainsi que leur localisation.
- L'entreprise de travaux d'espaces verts qui procèdera à la pose des gîtes à insectes.
- Eventuellement, les jardiniers qui pourront gérer à long terme les gîtes (renouvellement des matériaux si besoin…).

Coût global de la mesure :

- A intégrer à la mission du prestataire en charge de l'entretien des espaces verts, sous réserve qu'il dispose des compétences nécessaires liées à la gestion de la biodiversité.

6. ANNEXE : RESULTATS DES INVENTAIRES FLORISTIQUES

- RESULTATS DE L'INVENTAIRE DU 24 AVRIL 2012 (ECOSPHERE)

LEGENDE	
Indigénat : Statut IDF 1 + IDF 2	
Acc.	accidentel
Cult.	cultivé
Ind.	indigène
Ind ?	supposé indigène
Nat.	naturalisé
Subsp.	subspontané
Rareté IDF 2010 + Rareté 77 2010	
CCC	extrêmement commune
CC	très commune
C	commune
AC	assez commune
AR	assez rare
R	rare
RR	très rare
RRR	extrêmement rare
NRR	non revue récemment en IDF
Liste orange / Liste rouge UICN IDF	
LC	préoccupation mineure
NT	quasi menacé
VU	vulnérable
EN	en danger
CR	en danger critique
RE	éteint en IDF
DD	données insuffisantes
NA	non applicable
Protection	
PR	protégée régionalement
PN	protégée nationalement
DH IV	protégée d'intérêt communautaire
Autres	
ZNIEFF	Espèce déterminante de ZNIEFF
ZH	Espèce indicatrice des zones humides

Espèces spontanées			
protégées (PR+PN)	**0**	**0%**	**0% d'espèces peu fréquentes**
extrêmement rares (RRR)	**0**	**0%**	
très rares (RR)	**0**	**0%**	
rares (R)	**0**	**0%**	
assez rares (AR)	**0**	**0%**	
assez communes (AC)	1	2%	
communes (C)	0	0%	
très communes (CC)	11	21%	
extrêmement communes (CCC)	27	50%	
Espèces non spontanées ou de statut indéterminé			
subspontanées, naturalisées, accidentelles (Subsp., Nat., Acc.)	6	12%	
plantées, cultivées (Cult.)	8	15%	
	53	**100%**	

Nom scientifique	Nom commun	Statut IDF 1	Statut IDF 2	Rareté IDF 2010	IUCN IDF	Protection Dir. Hab.	ZNIEFF	Invasive	ZH
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	Nat.	Cult.	CCC	NA			X	
Amaranthus deflexus	Amaranthe couchée	Nat.		AR	NA				
Arenaria serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet	Ind.		CCC	LC				
Artemisia vulgaris	Armoisrroe commune	Ind.		CCC	LC				
Asplenium ruta-muraria	Doradille rue des murailles	Ind.		CC	LC				
Bellis perennis	Pâquerette vivace	Ind.		CCC	LC				
Berberis thunbergii	Berberis pourpre	Cult.							
Betula pendula	Bouleau verruqueux	Ind.		CCC	LC				
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.		CCC	LC				
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée	Ind.		CCC	LC				
Cerastium fontanum	Céraiste commun	Ind.		CCC	LC				
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré	Ind.		CC	LC				
Chelodonium majus	Grande chélidoine	Ind.		CCC	LC				
Choisya ternata	Oranger du Mexique	Cult.							
Cirsium vulgare	Cirse commun	Ind.		CCC	LC				
Clematis vitalba	Clématite des haies	Ind.		CCC	LC				
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	Ind.		CCC	LC				
Conyza canadensis	Vergerette du Canada	Nat.		CCC	NA				
Cotoneaster franchetii	Cotonéaster de Franchet	Subsp.	Cult.		NA				
Cotoneaster horizontalis	Cotonéaster horizontal	Subsp.	Cult.		NA				
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	Ind.		CCC	LC				
Erodium cicutarium	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	Ind.		CC	LC				
Fragaria vesca	Fraisier des bois	Ind.		CCC	LC				
Galium aparine	Gaillet gratteron	Ind.		CCC	LC				
Geranium molle	Géranium à feuilles molles	Ind.		CCC	LC				
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	Ind.		CC	LC				
Hedera helix	Lierre grimpant	Ind.		CCC	LC				
Lolium perenne	Ivraie vivace	Ind.		CCC	LC				
Malva sylvestris	Mauve des bois	Ind.		CC	LC				
Matriarca perforata	Matricaire inodore	Ind. ?		CCC	LC				
Oxalis corniculata	Oxalide corniculée	Nat.		AC	NA				
Parietaria judaica	Pariétaire de Judée	Ind.		CC	LC				
Photinia sp.	Photinia	Cult.							
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	Ind.		CCC	LC				
Plantago major	Grand plantain	Ind.		CCC	LC				
Platanus hybrida	Platane hybride	Cult.							
Poa annua	Pâturin annuel	Ind.		CCC	LC				
Potentilla reptans	Potentille rampante	Ind.		CCC	LC				
Prunella vulgaris	Brunelle commune	Ind.		CCC	LC				
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise	Nat.	Cult.	AR	NA				
Rumex obtusifolius	Oseille à feuilles obtuses	Ind.		CCC	LC				

Sambucus nigra	Sureau noir	Ind.		CCC	LC				
Senecio vulgaris	Séneçon commun	Ind.		CCC	LC				
Sisymbrium officinale	Sisymbre officinal	Ind.		CC	LC				
Symphoricarpos albus	Symphorine à fruits blancs	Subsp.			NA				
Tamus communis	Tamier commun	Ind.		CC	LC	CO			
Taraxacum sp.	Pissenlit	Ind.		CC					
Trifolium repens	Trèfle blanc	Ind.		CCC	LC				
Urtica urens	Ortie brûlante	Ind.		AC	LC				
Veronica chamaedrys	Véronique petit-chêne	Ind.		CC	LC				
Viburnum opulus	Viorne obier	Ind.	Cult.	CC	LC				
Viburnum rhytidophyllum	Viorne à feuilles ridées	Cult.							
Viburnum tinus	Laurier tin	Cult.							

◗ RESULTATS DES INVENTAIRES DE 2014 ET 2016 (GREENAFFAIR)

Nom scientifique	Nom commun	Statut IDF	Rareté IDF	Protection Dir. Habitat	Invasive
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	Nat./Cult.	CCC		
Artemisia vulgaris	Armoise commune	Ind.	CCC		
Bellis perennis	Pâquerette vivace	Ind.	CCC		
Berberis thunbergii	Berberis pourpre	Cult.	CCC		
Betula pendula	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC		
Buddleja davidii	Arbre aux papillons	Nat./Cult.	C		X
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.	CCC		
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée	Ind.	CCC		
Chelidonium majus	Grande chélidoine	Ind.	CCC		
Choisya ternata	Oranger du Mexique	Cult.			
Cirsium vulgare	Cirse commun	Ind.	CCC		
Clematis vitalba	Clématite des haies	Ind.	CCC		
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	Ind.	CCC		
Cotoneaster franchetii	Cotonéaster de Franchet	Subsp./Cult.			
Cotoneaster horizontalis	Cotonéaster horizontal	Subsp./Cult.			
Fragaria vesca	Fraisier des bois	Ind.	CCC		
Galium aparine	Gaillet gratteron	Ind.	CCC		
Geranium molle	Géranium à feuilles molles	Ind.	CCC		
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	Ind.	CC		
Hedera helix	Lierre grimpant	Ind.	CCC		
Lolium perenne	Ivraie vivace	Ind.	CCC		
Malva sylvestris	Mauve des bois	Ind.	CC		
Matricaria perforata	Matricaire inodore	Ind.	CCC		
Oxalis corniculata	Oxalide corniculée	Nat.	AC		
Photinia sp.	Photinia	Cult.			
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	Ind.	CCC		

Plantago major	Grand plantain	Ind.	CCC		
Platanus hybrida	Platane hybride	Subsp./Cult.			
Poa annua	Pâturin annuel	Ind.	CCC		
Potentilla reptans	Potentille rampante	Ind.	CCC		
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise	Nat./Cult.	AR		
Rumex obtusifolius	Oseille à feuilles obtuses	Ind.	CCC		
Sambucus nigra	Sureau noir	Ind.	CCC		
Senecio vulgaris	Séneçon commun	Ind.	CCC		
Taraxacum sp.	Pissenlit	Ind.	CCC		
Trifolium repens	Trèfle blanc				
Viburnum opulus	Viorne obier				
Viburnum tinus	Laurier tin	Cult.			

RESULTATS DE L'INVENTAIRE DE LA STRATE ARBOREE DU PARC DE DECEMBRE 2018 (NATACHA MUZARD)

Zone	Localisation	Essences	Nombre
1	Porte V	Noisettiers (*Corylus*)	9
		Aubépine (*Crataegus*)	4
		Arbre à perruque (*Cotinus*)	1
		Liquidambar	1
8	Jardinière 2 2	corylus	9
9	Parvis porte A	Paulownia	1
		Pin noir d'Autriche	24
	Océanie	Eucalyptus	5
	Amérique	Erables	26
		Séquoiadendron	5
		Bouleaux	7
		Métaséquoia	7
		Chênes	6
10	Asie	Platane	10
11	Zones pique-nique	Pins	3
12	Porte B	Platanes	2
15	Nord pavillon 4	Platanes	6
16	Nord pavillon 6	Peuplier	4
17	Porte D	Pinus	7
		Magnolias	5
		Prunus	13
		Charme	1
		Acacia	5
		Tremble	1
		Bouleau	1
		Crataegus	2

Zone	Localisation	Essences	Nombre
19	Porte F	Hêtres haie ramps	34
		Hêtres haie parking	49
		Hêtres jardinières	14
		Ilex	1
		Marronnier	43
		Thuya	1
		Magnolia	4
		Chêne vert	3
		Épicéa	1
		Bouleau	1
20	Virage porte G	Prunus serrulata	1
		Platane	3
		Peuplier	4
		Acer	1
		Acer sycomore	2
		Bouleau	1
		Marronnier	1
		Sureau	2
		Prunus	4
21	Pots porte G	Liquidambar	7
		Acer sycomore	1
		Prunus serrulata	1
23	Derrière le pavillon 2	Acacia	5
24	Nord pav2.3	Epicéa	1
		Platane	7
26	Nord du pavillon 2.2	Bouleau	72

		Ilex	2
		Peuplier	1
18	Nord pavillon 7	Peuplier	2
		Acacia	6
		Charme	5
		Pinus	1
		Bouleau	1
		Prunus serrulata	2
		Cèdre	2

		Épicéa	3
		Acer sycomore	5
		Pinus	2
		Sequoia	1
		Charme	1
27	Afrique	Sophora	10
		Amélanchier	6
		Cerquis	4
		Kolreutaria	2
		Gleditsia	5
	Toiture pavillon 7	Savonnier	20
		Cerquis	45
		Acer	13
		Bouleau	45
		Prunus	38

RESULTATS DES INVENTAIRES DE 2019 (GREENAFFAIR)

Nom scientifique	Nom commun	Statut biogéographique (bassin parisien)	Rareté IDF 2010	IUCN IDF	Protection Dir. Hab.	ZNIEFF	Invasive
Acer saccharinum	Erable argenté	Int.					
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC			
Aesculus hippocastanum	Marronnier d'Inde	Subsp.		NA			
Agrostis sp.	Agrostide	-	-	-	-	-	-
Ailanthus altissima	Ailante glanduleux	Nat (E.)	AC				X
Angelica archangelica	Angélique officinale	Cult.		NA			
Artemisia vulgaris	Armoise commune	Ind.	CCC	LC			
Bellis perennis	Pâquerette vivace	Ind.	CCC	LC			
Berberis aquifolium	Mahonia faux houx	Int.					
Berberis thunbergii	Berbéris pourpre	Cult.					
Betula pendula	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC	LC			
Buddleja davidii	Arbre aux papillons	Nat. (E.)	C				X
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.	CCC	LC			
Cedrus sp.	Cèdre	-	-	-	-	-	-
Centaurea jacea	Centaurée jacée	Ind.	RR ?	LC			
Cercis siliquastrum	Arbre de Judée	Int.					
Chelodonium majus	Grande chélidoine	Ind.	CCC	LC			

Choisya ternata	Oranger du Mexique	Cult.					
Cirsium vulgare	Cirse commun	Ind.	CCC	LC			
Cotoneaster franchetii	Cotonéaster de Franchet	Subsp.		NA			
Crataegus sp.	Aubépine	Ind.					
Cyanus segetum	Bleuet	Ind.	RR	LC			
Cymbalaria muralis	Cymbalaire des murs	Nat. (E.)					
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC			
Euphorbia peplus	Euphorbe omblette / esule ronde	Ind.	CC	LC			
Galium aparine	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC			
Geranium molle	Géranium à feuilles molles	Ind.	CCC	LC			
Geranium phaeum	Géranium livide	Cult.					
Hedera helix	Lierre grimpant	Ind.	CCC	LC			
Hordeum murinum	Orge queue de rat	Ind.	CC	LC			
Hypericum calycinum	Millepertuis à grandes fleurs	Cult.		NA			
Ilex sp.	-	-	-	-	-	-	-
Lapsana communis	Lampsane commune	Ind.	CCC	LC			
Lepidium draba	Passerage drave	Nat. (E.)	AR	NA			
Linum usitatissimum	Lin cultivé	Subsp.		NA			
Lolium perenne	Ivraie vivace	Ind.	CCC	LC			
Malva sylvestris	Mauve des bois	Ind.	CC	LC			
Narcissus pseudonarcissus	Jonquille des bois	Ind.	R	LC			
Oxalis corniculata	Oxalide corniculée	Nat.	AC	NA			
Papaver rhoeas	Coquelicot	Ind.	CC	LC			
Parietaria judaica	Pariétaire de Judée	Ind.	CC	LC			
Photinia sp.	Photinie	Cult.					
-	Bambou sp.						
Pinus sp.	Pin	-	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC			
Platanus hybrida	Platane hybride	Cult.					
Poa annua	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC			
Populus nigra	Peuplier noir	Ind.	AC ?	DD			
Potentilla reptans	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC			
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise	Nat.	AR	NA			
Prunus sp.	Cerisier	-	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	Ind.	C	LC			
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	CCC	NA			X
Rosa canina	Rosier des chiens	Ind.	CCC	LC			
Sherardia arvensis	Shérardie des champs	Ind.	AC	LC			
Silene latifolia	Compagnon blanc	Ind.	CCC	LC			
Solanum dulcamara	Morelle Douce-amère	Ind.	CCC	LC			
Sonchus oleraceus	Laiteron maraicher	Ind.	CCC	LC			
Taraxacum sp.	Pissenlit	Ind.	CC				

Taxus baccata	If commun	Nat. (E.)	AC	NA			
Trifolium pratense	Trèfle des prés	Ind.	CCC	LC			
Trifolium repens	Trèfle blanc	Ind.	CCC	LC			
Veronica chamaedrys	Véronique petit-chêne	Ind.	CC	LC			
Veronica persica	Véronique de Perse	Nat. (E.)	CCC	NA			
Viburnum sp.	-	-	-	-	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée	Ind.	CCC	LC			
Weigela florida	Wégélie fleurie	Int.					

Annexe VI : Etude acoustique environnementale – Cabinet Lamoureux – 2020

Etude acoustique environnementale
HOTELS DE MIXCITE
Etude d'impact indC

14 Décembre 2020

Ce document comprend 48 pages

Ce document établi pour cette opération ne peut en aucun cas être utilisé (même par extraits) sans autorisation préalable écrite de ses auteurs.

Promoteur : **VIPARIS PDV**

Note rédigée par : **Cabinet Lamoureux**
4bis rue Simonet
75013 Paris

SOMMAIRE

---

0 INTRODUCTION 3

1 PREMIERE PARTIE - MESURAGES IN SITU – NIVEAUX SONORES CARACTERISTIQUES DU SITE 4

1.1 Matériels de mesure 4

1.2 Niveaux de bruit résiduels / ambiants 5

1.3 Choix des points de mesures 5

1.4 Résultats des mesures in situes en date du 22/10/2018 7

1.5 Conclusion 14

1.6 Modélisation sous logiciel CADNAA 16

1.6.1 Présentation 16

1.6.2 Présentation des modèles 16

2 DEUXIEME PARTIE – IMPACT ACOUSTIQUE DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES SEULS DES BATIMENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 22

2.1 Contexte réglementaire 22

2.1.1 Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage 22

2.1.2 Arrêté du 23 juin 1978 22

2.1.3 Synthèse des objectifs 22

2.2 Hypothèses générales 25

2.2.1 Résultats de modélisation 29

2.3 Conclusions 33

3 TROISIEME PARTIE : IMPACT ACOUSTIQUE DES BATIMENTS DU PROJET (SANS CONSIDERER LES EQUIPEMENTS) SUR L'ENVIRONNEMENT 34

3.1 Partie acoustique 34

3.1.1 Résultats aux points récepteurs 36

3.1.2 Cartographies 39

3.2 Conclusions 43

4 QUATRIEME PARTIE : IMPACT DU TRAFIC AUX ALENTOURS ET AU SEIN DU PROJET 44

4.1 Impact de l'évolution du trafic aux abords du Projet 44

4.2 Partie vibratoire 46

5 CONCLUSION GENERALE 47

0 INTRODUCTION

Dans le cadre du Projet Hôtels de Mixcité du parc des Expositions à Paris, la présente étude a pour objectif d'évaluer l'impact acoustique du Projet sur son environnement.
A cette fin, le présent rapport se compose de quatre parties qui résultent d'une progression méthodologique chronologique permettant d'établir les évaluations des impacts du Projet sur son environnement :

1. La première partie donne les résultats des mesures in-situ permettant l'accès aux niveaux résiduels caractéristiques du site en son état actuel, base de la comparaison avec les états futurs.
2. La seconde partie présente l'impact acoustique des équipements techniques (production d'énergie chaudes et froides, traitement d'air, électricité,…) des bâtiments du projet sur son environnement. Les résultats sont donnés sans la contribution des axes routiers à proximité. Le cumul avec l'impact acoustique des bâtiments est donné dans la troisième partie.
3. La troisième partie présente l'impact acoustique des bâtiments du Projet (sans considérer dans un premier temps les équipements, le cumul étant analysé dans la suite) sur l'environnement – il s'agit alors de quantifier si les constructions ont une influence sur l'environnement par réflexion acoustique sur les façades des bruits émis par les trafics routiers et ferroviaires (tramway ici). Dans la conclusion de cette partie il sera analysé les impacts acoustiques cumulés des équipements du Projet, et des bâtiments du Projet.
4. La quatrième partie s'intéresse à l'impact du trafic généré par le projet Hôtels de Mixcité et les projets environnants sur son environnement. Il est discuté dans cette partie les variations du trafic ainsi que l'impact vibratoire du Projet. Dans la conclusion de cette partie il sera analysé les impacts acoustiques cumulés des équipements du Projet, des bâtiments du Projet et de l'évolution du trafic.

1 PREMIERE PARTIE - MESURAGES IN SITU – NIVEAUX SONORES CARACTERISTIQUES DU SITE

Le principe pour une étude visant à analyser le respect des règles de protection de l'environnement consiste d'abord à qualifier « l'état zéro » du site c'est à dire à connaître les niveaux de « bruit de fond » (bruit résiduel) qui y règnent de sorte que, lorsque l'installation projetée sera en fonctionnement, ces niveaux de bruit initiaux ne soient pas dépassés de plus de XdB(A) (notion d'émergence) selon la ou les périodes de fonctionnement. En effet, les textes réglementaires à prendre en compte (voir ci-après) limitent le niveau d'émergence admissible du bruit perturbateur (donc avec les équipements projetés en fonctionnement du Projet) sur le bruit de fond résiduel initial (c'est-à-dire dans le cas du site avant le début des travaux). En conséquence, le niveau de bruit résiduel initial doit être mesuré et connu.
Les mesures ont été réalisées conformément à la Norme Française Homologuée NFS 31-010 «Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».

Une série de mesure a été réalisée en date du 25/10/2018.

1.1 MATERIELS DE MESURE

Les relevés de pression acoustique (réf. 2.10–5 Pa) ont été effectués au moyen de systèmes d'acquisition 01dB. Les relevés de pression acoustique ont été effectués au moyen de trois systèmes d'acquisition 01dB de type *Symphonie, Harmonie & Solo*:

- Symphonie #1 piloté par un ordinateur portable Toshiba
    - Carte d'acquisition n° série 00023
    - Préamplificateur ACLAN PRE 21A n° de série 20378
    - Microphone ACLAN MCE 212 n° de série 51864
- Symphonie #2 piloté par un ordinateur portable Toshiba
    - Carte d'acquisition n° série 00083
    - Préamplificateur ACLAN PRE 21A n° de série 20522
    - Microphone ACLAN MCE 212 n° de série 51845
- Harmonie piloté par un ordinateur portable Sony VAIO
    - Carte d'acquisition n° série 4320
    - Préamplificateur ACLAN PRE 21A n° de série 20390
    - Microphone ACLAN MCE 212 n° de série 51783
- Solo de chez 01dB
    - Préamplificateur ACLAN PRE 21A n° de série 20216
    - Microphone ACLAN MCE 212 n° de série 52136

Les systèmes ont été préalablement étalonnés au moyen d'un calibreur de type NORSONIC AS type 1251 n° de série 19914.
Pour l'acquisition et l'analyse, ce matériel est complété par des logiciels 01dB : dBTRAIT32.
Les niveaux sonores mesurés sont donnés sous forme de L_{Aeq} (niveau équivalent continu) et de niveaux fractiles.

1.2 NIVEAUX DE BRUIT RESIDUELS / AMBIANTS

Les descripteurs usuellement utilisés afin de caractériser l'ambiance sonore sont, d'une part, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A permettant de quantifier la quantité de bruit perçue pendant la durée d'observation de la mesure (l'appareil a été configuré avec une durée d'intégration d'1 seconde, mesure de L_{Aeq} et du spectre par bandes d'octave, entre 63Hz et 4000Hz, durée d'intégration de 1 seconde). Ceci permet toutes les combinaisons de présentation du Leq multiple de 1 seconde (par exemple 5s, 10s, 30s…). Les niveaux de pression acoustique enregistrés toutes les secondes sont « moyennées » sur la durée totale de la mesure pour aboutir au L_{Aeq} sur la période.

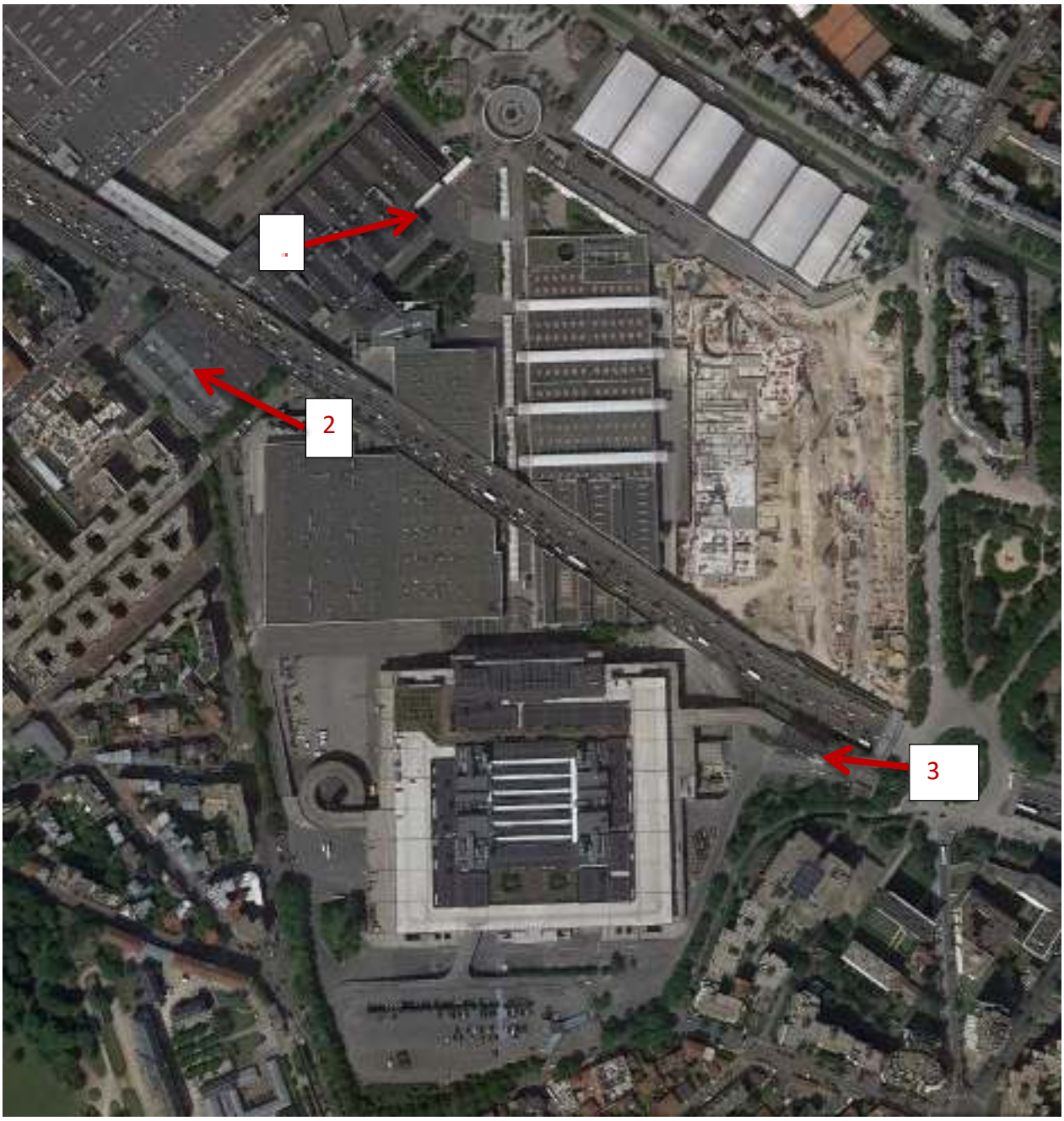
Lors des mesures, le temps était variable et le vent faible sans direction privilégiée. Les conditions météorologiques sont considérées comme satisfaisantes en regard de la signification recherchée pour les mesures, il sera retenu (cf. suite du rapport) les niveaux sur la ½ heure la plus silencieuse.

NOTA : certains des équipements futurs du site fonctionneront en permanence (24h/24h), il est donc nécessaire de prendre en compte les niveaux de bruit les plus faibles du site.

1.3 CHOIX DES POINTS DE MESURES

La figure suivante présente la localisation des points de mesures.

Mesures en date du 10/25/2018 :

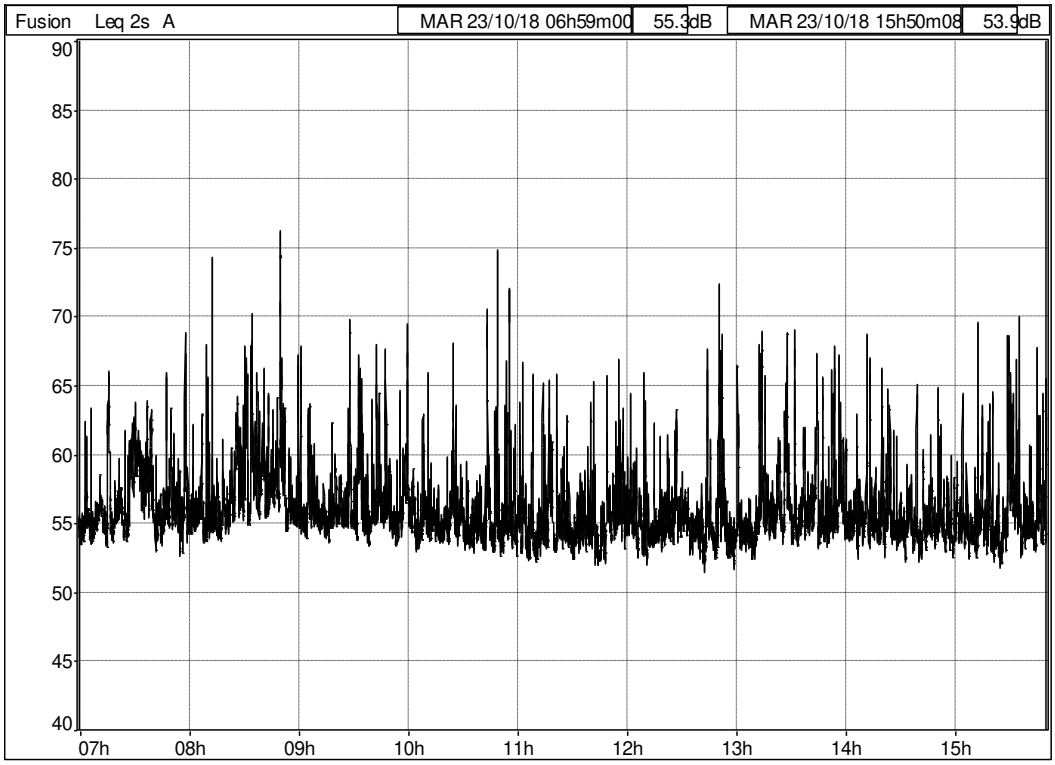


Les mesures ont été effectuées sur la toiture des bâtiments existants, à une hauteur de 1,5m par rapport à cette même toiture. Point 1 : toiture du Pavillon 2, Point 2 : toiture du Pavillon 2, Point 3 : toiture loge gardien entrée parc.

1.4 RESULTATS DES MESURES IN SITUES EN DATE DU 22/10/2018

Point 1

La figure suivante présente l'évolution temporelle du niveau de pression acoustique global pondéré A en dB(A) au point 1 entre 7h et 16h00 :



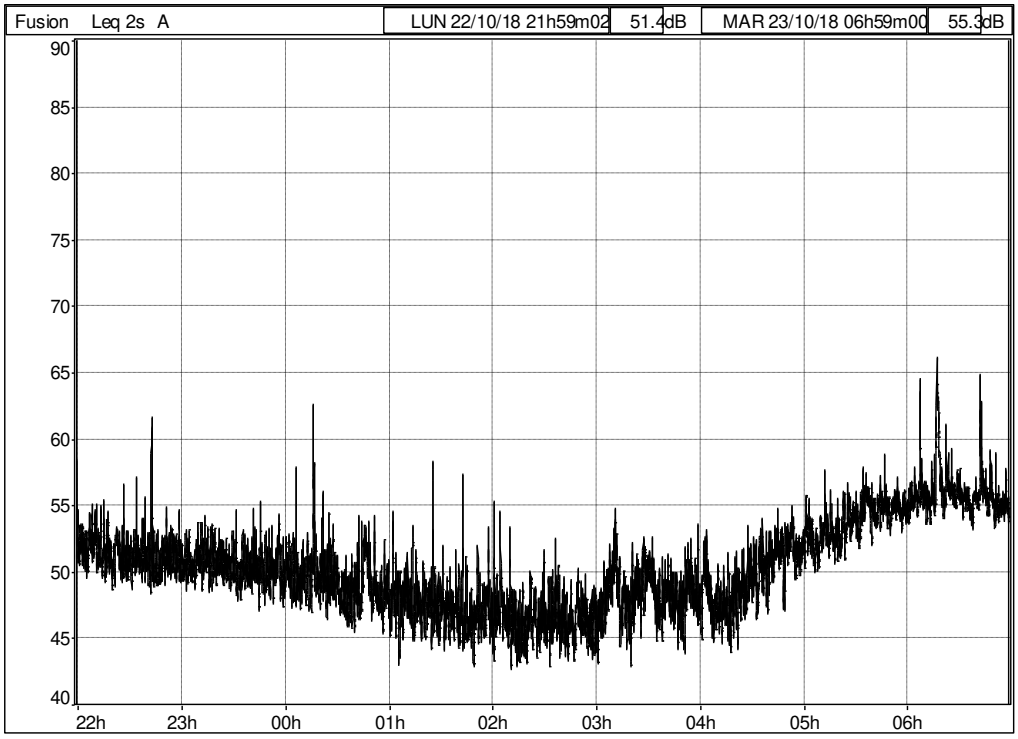
Niveau de bruit entre 07h00 et 16h pour différentes fractiles :

Indicateur		Point 1
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) continu équivalent	Pondéré A	57.4 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L10	59.4 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L50	55.2 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L90	53.6 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L95	53,2 dB(A)

Le niveau résiduel considéré pour la suite est donné ci-dessous. Il a été déterminé en prenant la ½ heure la plus silencieuse (entre 12h10 et 12h40):

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel diurne au point 1, dB	64	57	52	50	52	46	35	55

La figure suivante présente l'évolution temporelle du niveau de pression acoustique global pondéré A en dB(A) au point 1 entre 22h et 7h :



Niveau de bruit entre 22h00 et 07h00 pour différentes fractiles :

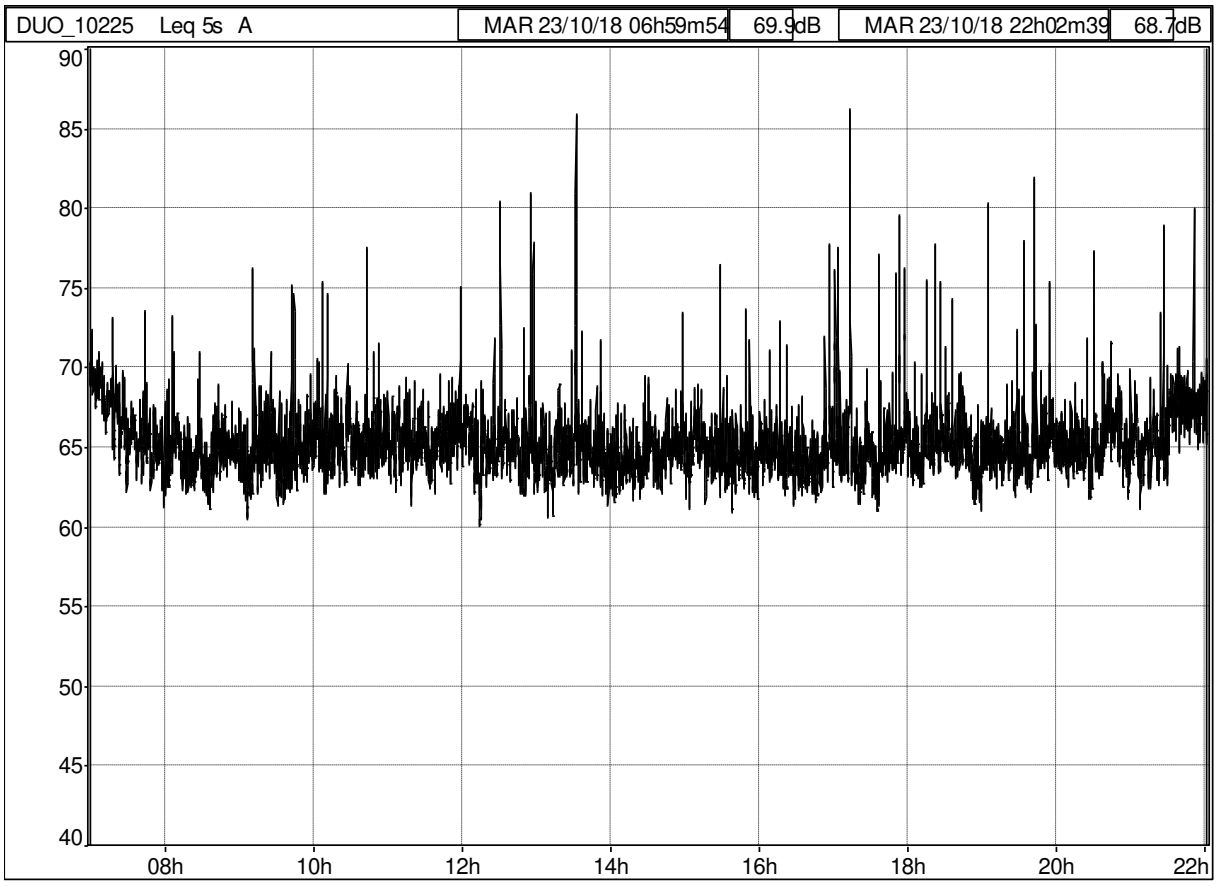
Indicateur		Point 1
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) continu équivalent	Pondéré A	52 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L10	55 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L50	50 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L90	46 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L95	45 dB(A)

Le niveau résiduel considéré pour la suite est donné ci-dessous. Il a été déterminé en prenant la ½ heure la plus silencieuse (entre 02h05 et 02h35):

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel nocturne au point 1, dB	54	48	45	42	44	36	26	46

Point 2

La figure suivante présente l'évolution temporelle du niveau de pression acoustique global pondéré A en dB(A) au point 2 entre 7 h et 22 h :



Niveau de bruit entre 07h00 et 22h00 pour différentes fractiles :

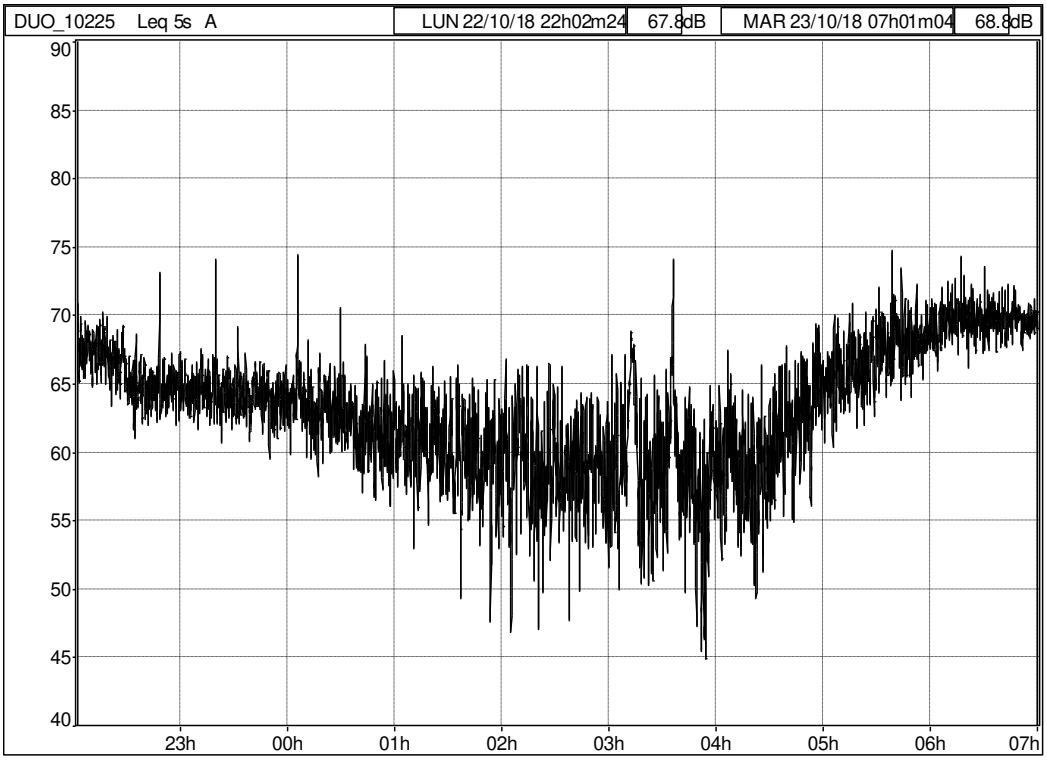
Indicateur		Point 2
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) continu équivalent	Pondéré A	66dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L10	67dB(A)
Niveau de pression acoustique	L50	65dB(A)

(réf. 2.10-5 Pa) fractile		
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L90	63dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L95	63dB(A)

Le niveau résiduel considéré pour la suite est donné ci-dessous. Il a été déterminé en prenant la ½ heure la plus silencieuse (entre 13h56 et 14h26 pour le diurne) :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel diurne au point 2, dB	72	65	61	60	61	55	46	64

La figure suivante présente l'évolution temporelle du niveau de pression acoustique global pondéré A en dB(A) au point 2 entre 22 h et 7 h :



Niveau de bruit entre 22h00 et 07h00 pour différentes fractiles :

Indicateur		Point 7
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) continu équivalent	Pondéré A	65dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L10	69dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L50	63dB(A)

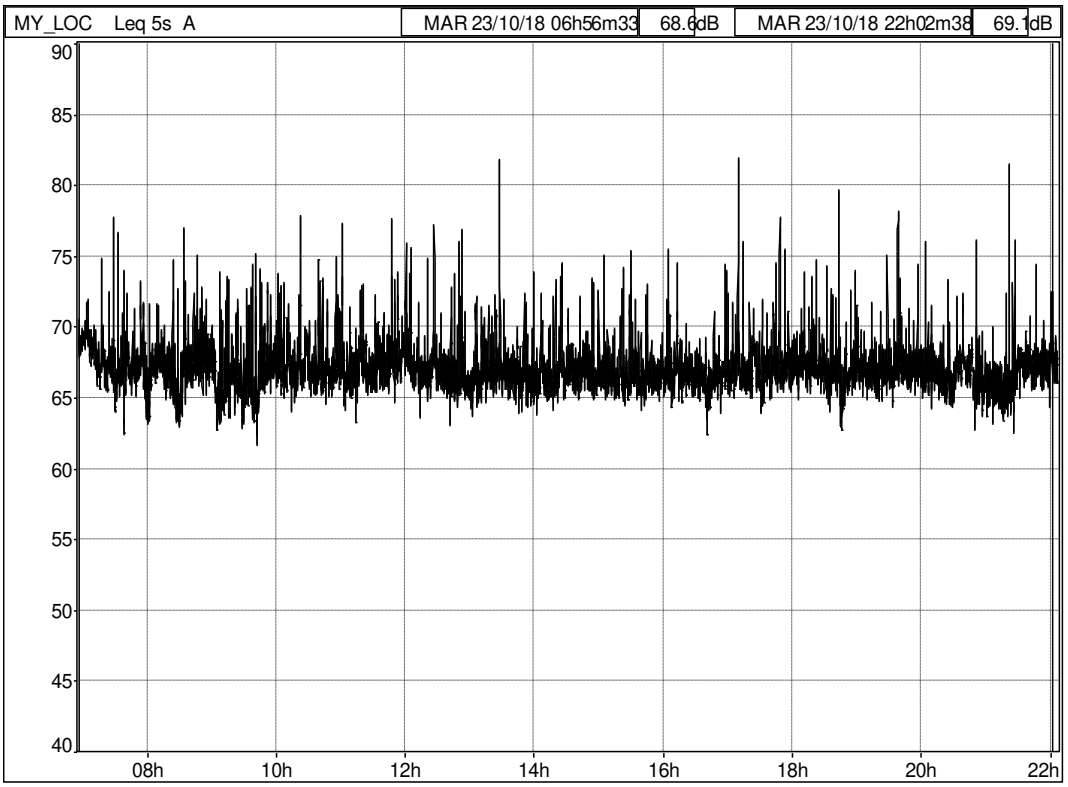
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L90	57dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L95	55dB(A)

Le niveau résiduel considéré pour la suite est donné ci-dessous. Il a été déterminé en prenant la ½ heure la plus silencieuse (entre 03h37 et 04h07 pour le nocturne) :

Fréquence, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**dB(A)**
Résiduel nocturne au point 2, dB	57	52	51	51	55	48	36	57

Point 3

La figure suivante présente l'évolution temporelle du niveau de pression acoustique global pondéré A en dB(A) au point 3 entre 7 h et 22h :



Niveau de bruit entre 07h00 et 22h00 pour différentes fractiles :

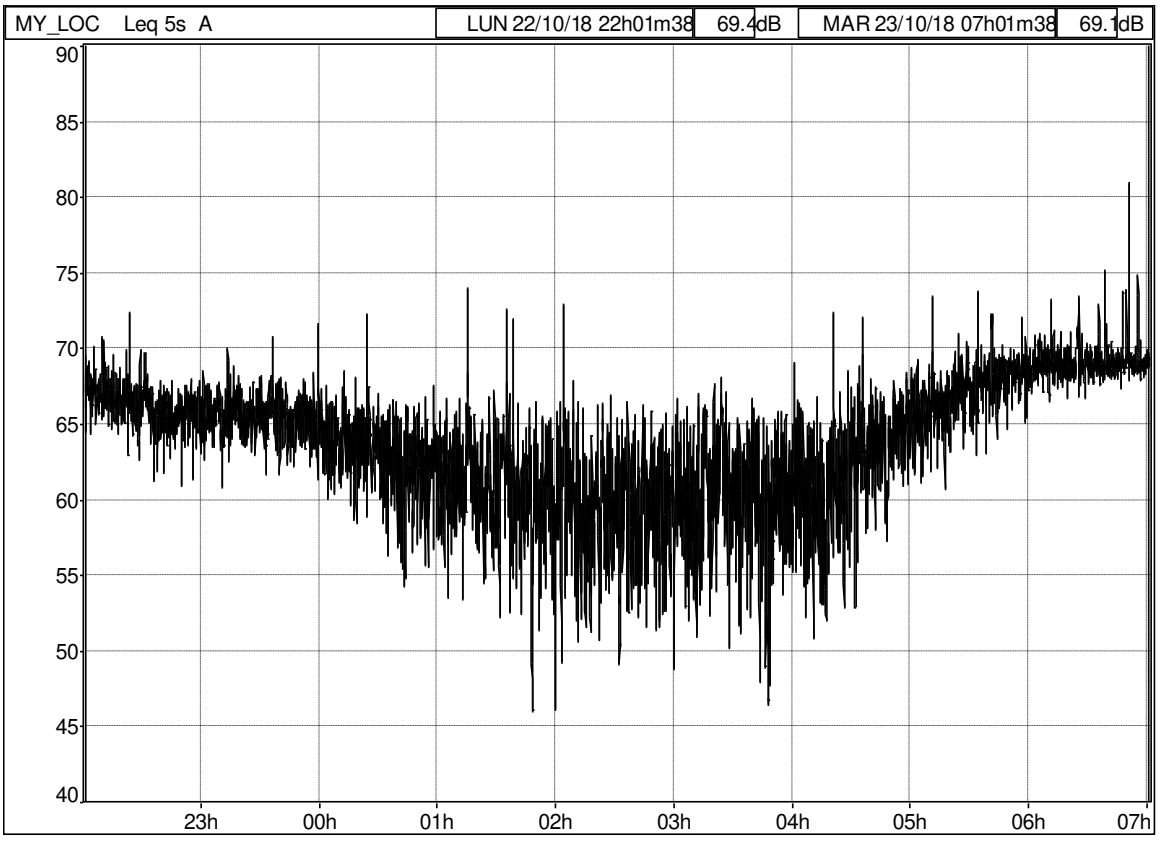
Indicateur		Point 3
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) continu équivalent	Pondéré A	68 dB(A)
Niveau de pression acoustique	L10	69 dB(A)

(réf. 2.10-5 Pa) fractile		
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L50	67 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L90	65 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L95	65 dB(A)

Le niveau résiduel considéré pour la suite est donné ci-dessous. Il a été déterminé en prenant la ½ heure la plus silencieuse (entre 20h48 et 21h18 pour le diurne):

Fréquence, Hz	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**dB(A)**
Résiduel diurne au point 3, dB	69	58	57	58	62	57	45	64

La figure suivante présente l'évolution temporelle du niveau de pression acoustique global pondéré A en dB(A) au point 3 entre 22 h et 7h :



Niveau de bruit entre 22h00 et 07h00 pour différentes fractiles :

Indicateur		Point 3
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) continu équivalent	Pondéré A	65 dB(A)
Niveau de pression acoustique	L10	69 dB(A)

(réf. 2.10-5 Pa) fractile		
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L50	64 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L90	58 dB(A)
Niveau de pression acoustique (réf. 2.10-5 Pa) fractile	L95	56 dB(A)

Le niveau résiduel considéré pour la suite est donné ci-dessous. Il a été déterminé en prenant la ½ heure la plus silencieuse (entre 2h10 et 2h40 pour le nocturne):

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel nocturne au point 3, dB	56	52	48	47	51	45	35	54

Tableaux récapitulatifs des niveaux résiduels pour chaque point.

Niveau résiduel en dB sur la demi-heure la plus silencieuse entre 7h00 et 22h00 par bandes d'octave :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel diurne au point 1, dB	64	57	52	50	52	46	35	55
Résiduel diurne au point 2, dB	72	65	61	60	61	55	46	64
Résiduel diurne au point 3, dB	69	58	57	58	62	57	45	64

Niveau résiduel en dB sur la demi-heure la plus silencieuse entre 22h00 et 7h00 par bandes d'octave:

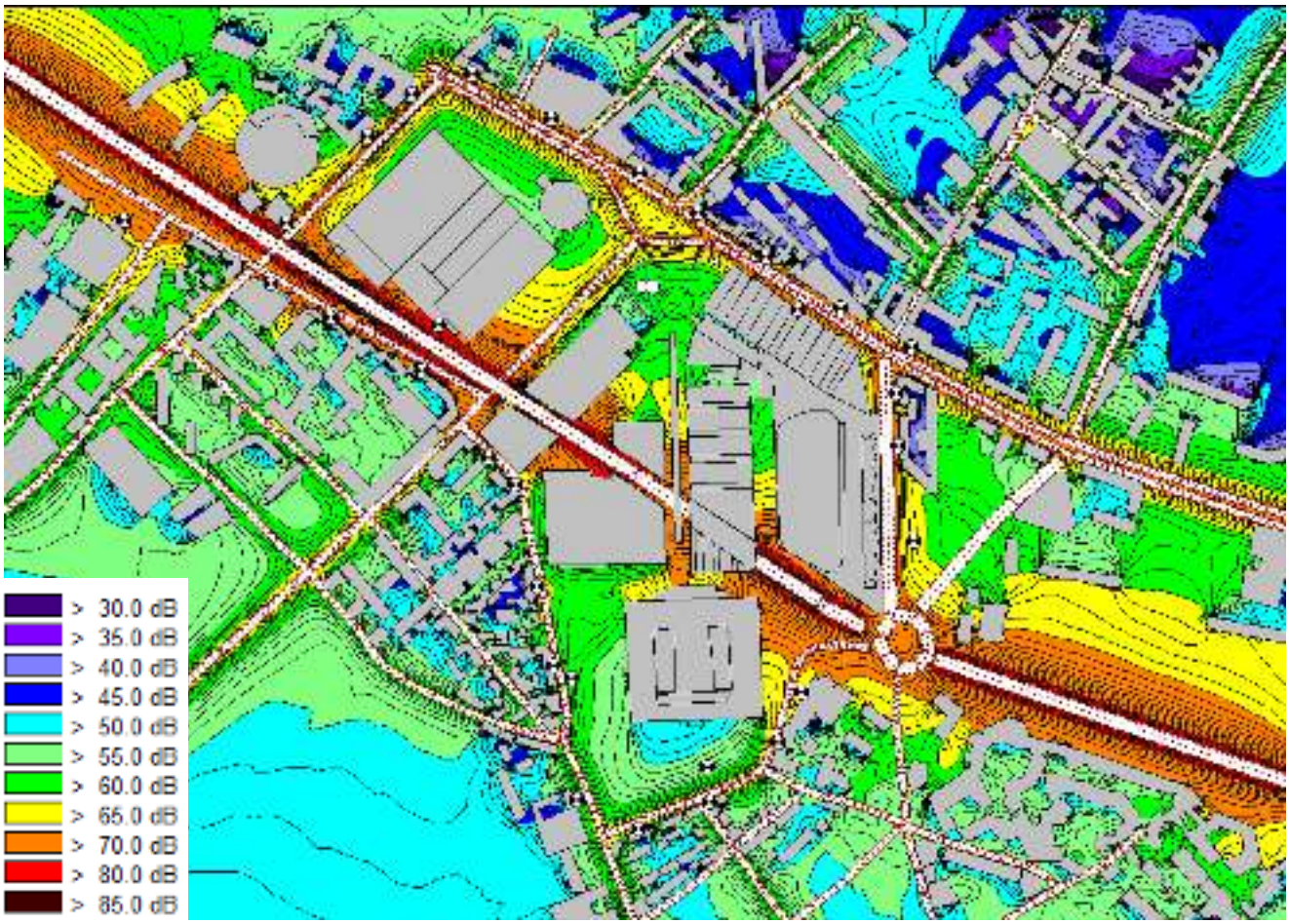
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel nocturne au point 1, dB	54	48	45	42	44	36	26	46
Résiduel nocturne au point 2, dB	57	52	51	51	55	48	36	57
Résiduel nocturne au point 3, dB	56	52	48	47	51	45	35	54

1.5 CONCLUSION

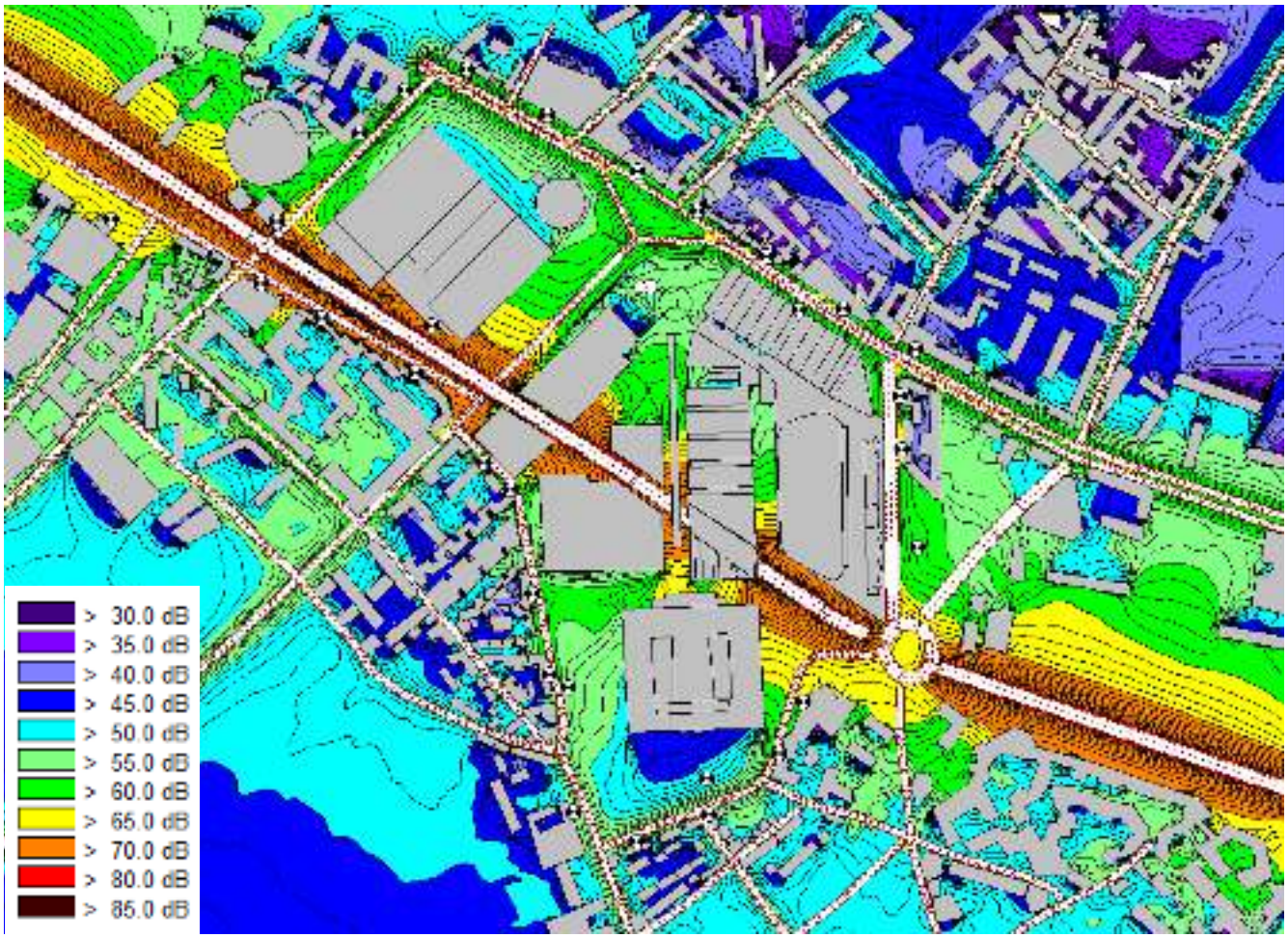
Les mesures initiales ont permis de relever les niveaux résiduels du site avant le commencement des travaux en période diurne et nocturne ce qui permet dans la suite (partie 2.1.4) de fixer les niveaux particuliers maximum à respecter pour les équipements techniques du projet afin de respecter l'ensemble des règlementations en vigueur. L'état initial de l'étude correspond à l'état du site après les travaux de la phase 2 de rénovation du Parc des Expositions.

Ci-dessous une cartographie de l'état sonore du site en 2019 après travaux phase 2 (modèle calé à partir des différentes mesures réalisées autour du site pour l'étude d'impact de la phase 3 du Parc des Expositions et des relevés trafics CDVIA de 2018). Nous présentons les cartographies et période diurne et nocturne. L'ensemble des cartographies en plan sont présentées à une hauteur de 4m par rapport au sol. Il est possible de s'apercevoir ici que les projets Hôtels de Mixcité sont situés dans un environnement sonore bruyant notamment dû à la présence du périphérique.

Période diurne (niveau moyenné sur la période 7h-22h) :



Période nocturne (niveau moyenné sur la période 22h-7h) :



Les pictogrammes représentent les points de réceptions des calculs (voir dans la suite)

1.6 MODELISATION SOUS LOGICIEL CADNAA

1.6.1 PRESENTATION

CadnaA est un logiciel de modélisation acoustique environnementale en 3 dimensions. Il permet de réaliser des calculs de propagation sonore depuis un ensemble de sources sonores ponctuelles, linéiques ou surfaciques vers des récepteurs ponctuels ou un maillage virtuel pour le calcul de cartographies acoustiques.
Le moteur de calcul utilisé est conforme aux différentes normes existantes en matière de calcul de propagation acoustique. Son choix est déterminé suivant le type de problématique abordée : émissions sonores de type trafic routier, ferroviaire, ou encore sources « industrielles ».
La norme ISO 9613-2 publiée en 1996 détaille une méthode générale de calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre. Les calculs seront menés suivant cette norme. Les paramètres de calcul environnementaux en sont les suivants :

- atténuation du son avec la distance (suivant le type de source sonore et leur directivité)
- atténuation du son lors de sa propagation dans l'air (T° et hygrométrie influent sur la célérité du son)
- atténuation du son par absorption de type effet de sol (type de revêtement de sol)
- effets de masque et d'écran occasionnés par les bâtiments et autres obstacles (topographie)

Pour tous les calculs de propagation acoustique suivant la norme ISO 9613-2, la précision des résultats est de +/- 3 dB(A). Donc les résultats donnés dans la suite du présent document le sont avec une incertitude de calcul de l'ordre de +/- 3 dB(A).

Nota : Les modifications apportées au Pavillon 1 concernent seulement la façade nord. Le projet se présente sous la forme d'un grand rideau de maille métallique suspendu à une structure métallique passant devant le Pavillon 1 à 5.50m du sol et sur une hauteur de 15m. La maille métallique est fortement ajourée et donc transparente acoustiquement, c'est-à-dire qu'elle ne crée pas de réflexions, elle n'est pas prise en compte dans les modèles. De plus, l'auvent des architectes AJN du Pavillon 6 n'est pas prise en compte dans les modèles car la structure est très fortement ajourée et donc transparente acoustiquement, c'est-à-dire qu'elle ne crée pas de réflexions.

1.6.2 PRESENTATION DES MODELES

Pour évaluer l'impact des constructions sur l'environnement, nous avons alors réalisé deux simulations :

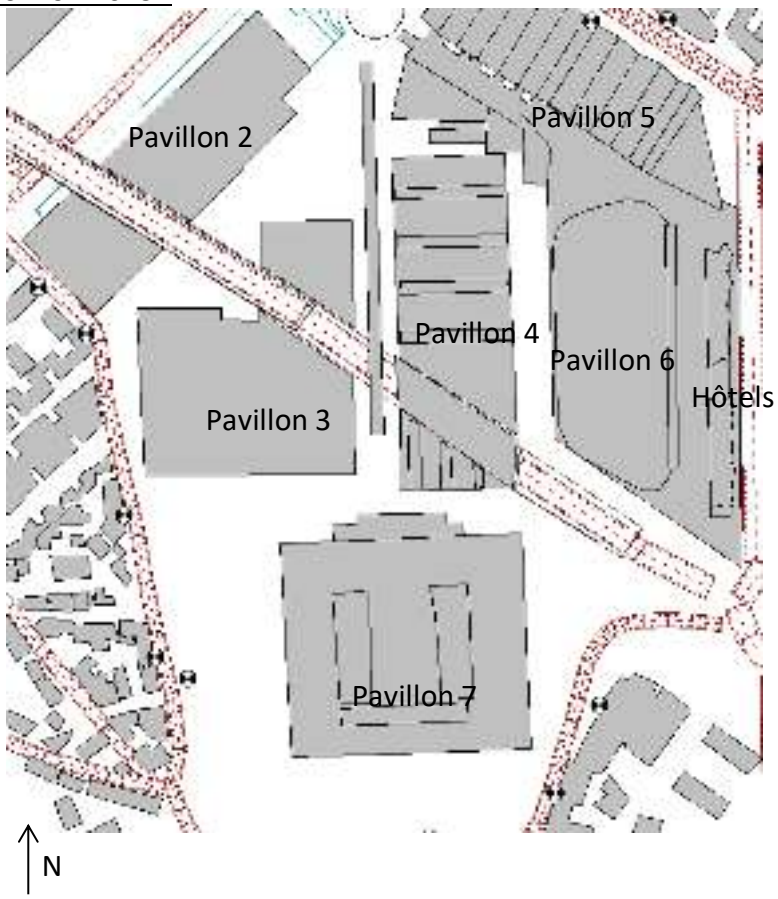
- Etat actuel après réalisation de la phase 2 ;
- Etat long terme après réalisation du projet Hôtels de Mixcité.

1.6.2.1 Etat actuel

Cet état correspond à l'horizon 2019 et correspond à l'état post réalisations des travaux de modernisation des phases 1 et 2 du Parc des Expositions :

Vue 3D du Parc horizon 2020, centrée sur le Parvis A :

Vue en plan du Parc horizon 2019 :



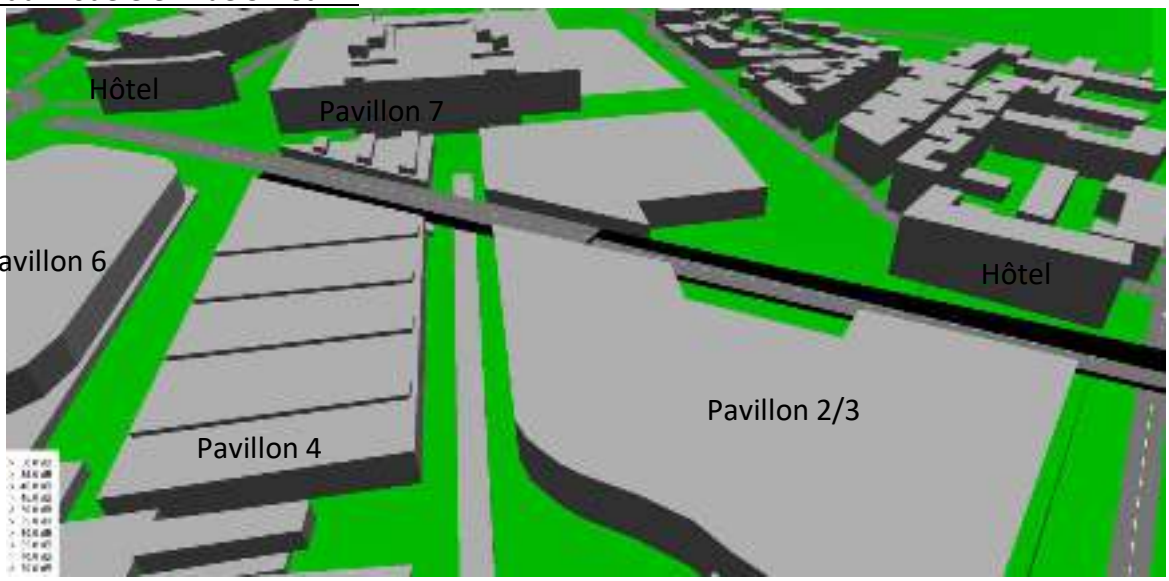
1.6.2.2 Etat final : Modèle du projet à l'horizon Long Terme (2024)

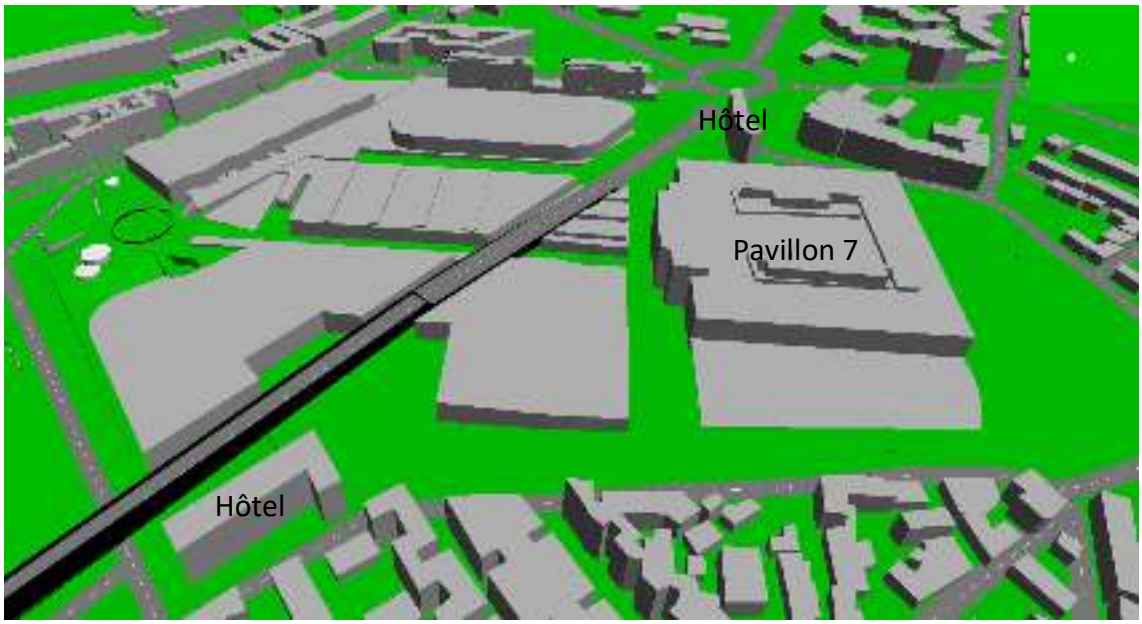
Cet état dit « long terme » correspond à l'horizon 2024 et comprend le projet Hôtels de Mixcité du Parc des Expositions:

1 hôtel budget de 394 chambres
1 hôtel économique de 300 chambres

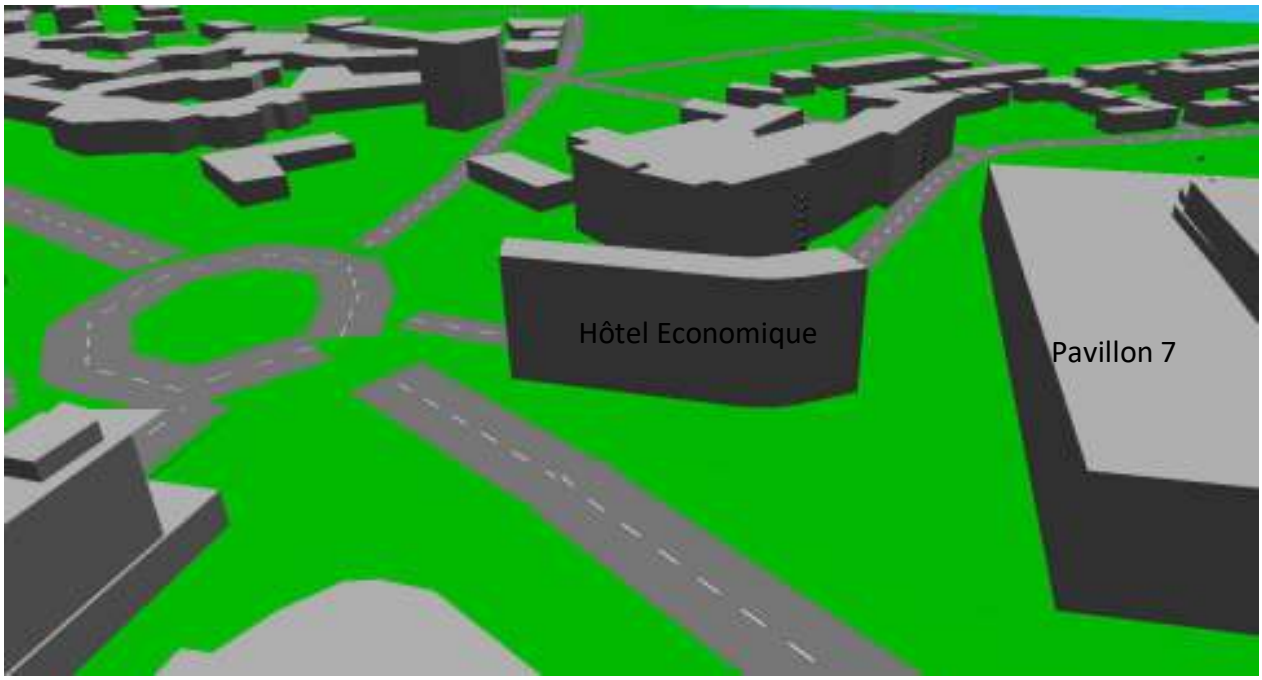
En ce qui concerne les projets environnants, sont modélisés les projets qui seront livrés à cet horizon : la tour Triangle, le Pavillon 2/3. Les projets sont présentés ultérieurement.

Détail du modèle en vue 3D et 2D

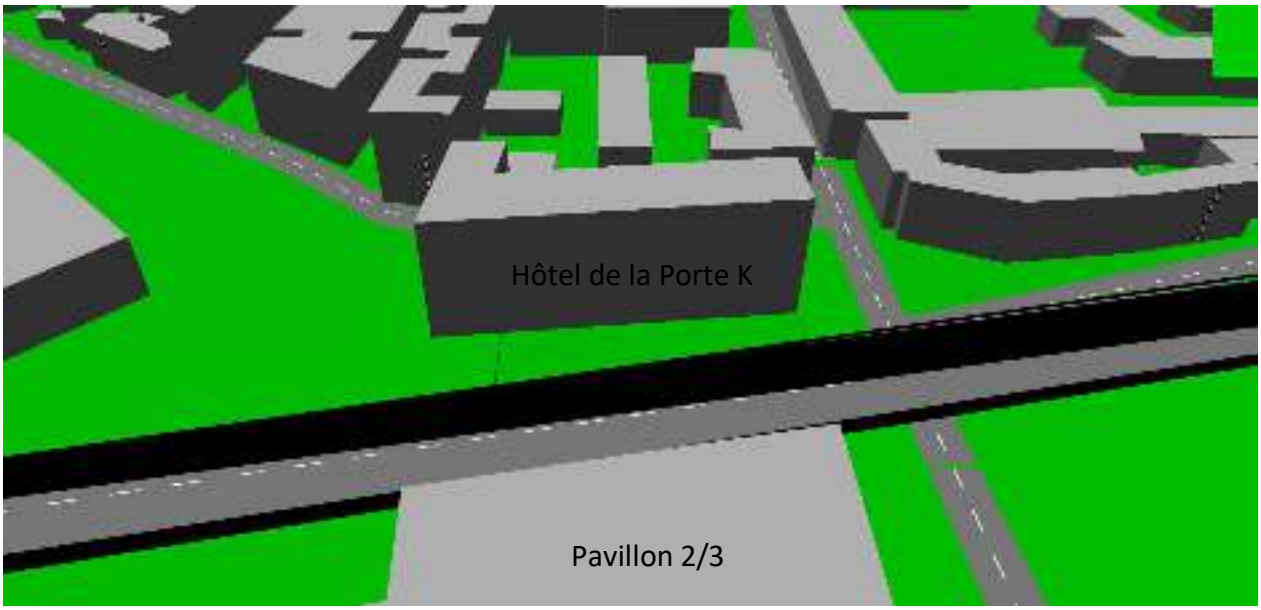


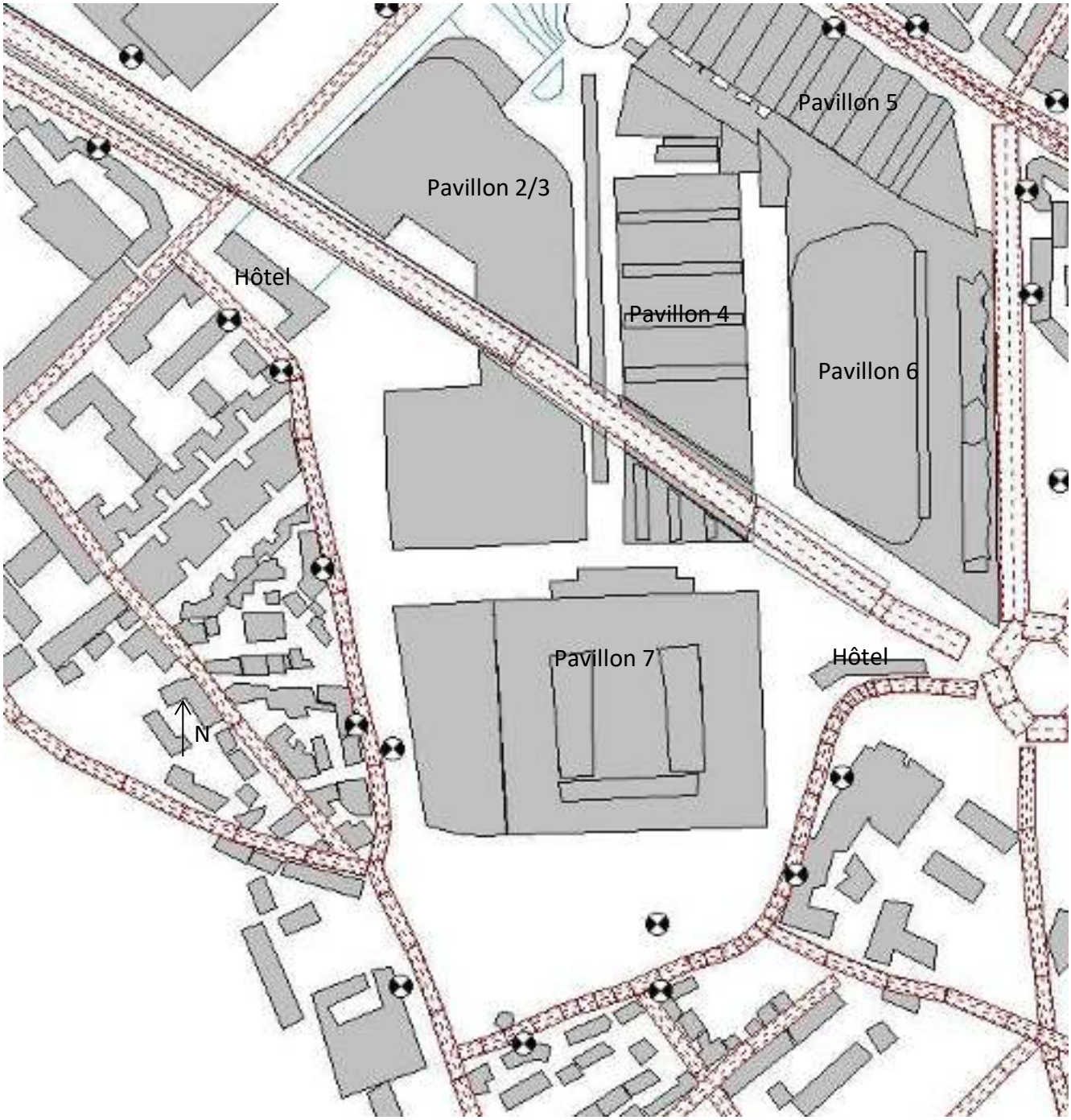


Hôtel économique (Porte D du Parc des Exposition) :



Hôtel de la porte K (Porte K du Parc des Exposition) :

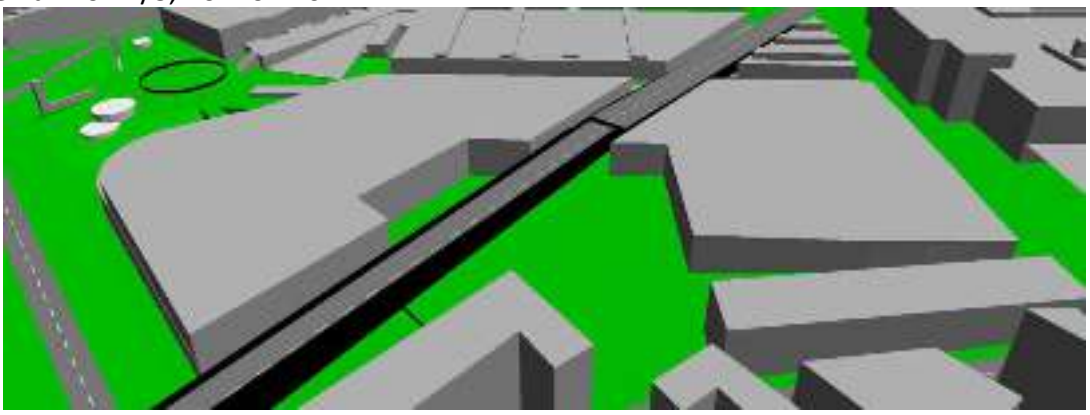



Pavillon 5
Pavillon 2/3
Hôtel
Pavillon 4
Pavillon 6
Pavillon 7
Hôtel
N

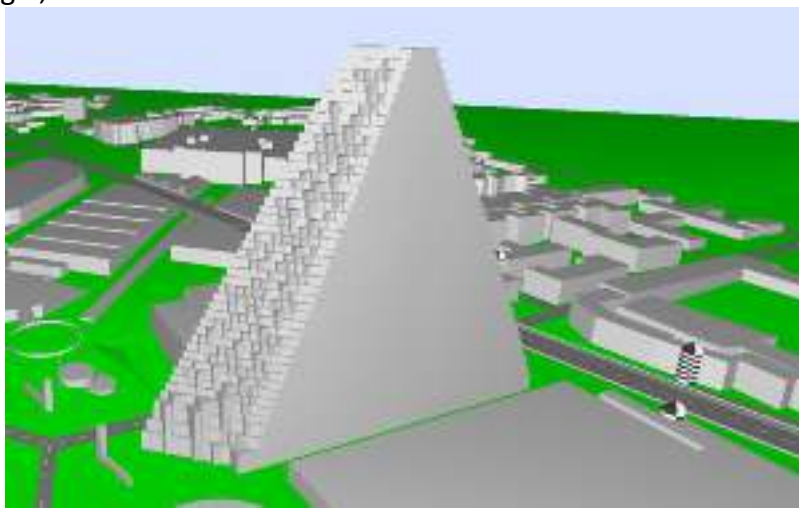
1.6.2.3 Modélisation des projets environnants

Cette partie présente les projets environnants du site pris en compte dans l'étude d'impact.
Les projets sont :

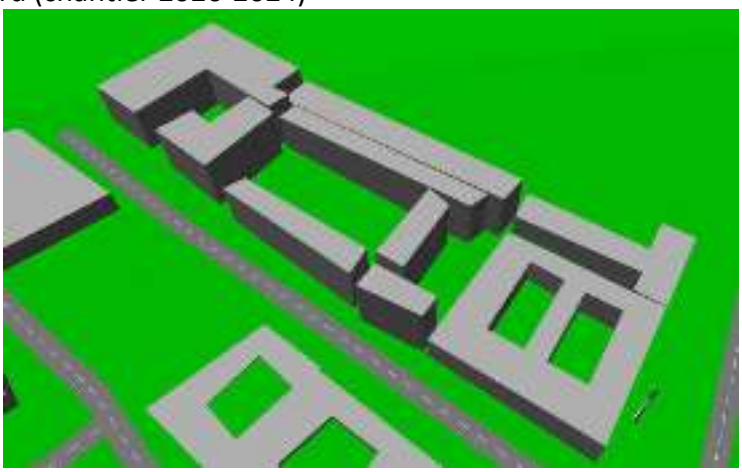
- Le Pavillon 2/3, horizon 2024.



- La tour Triangle, horizon 2024.



- L'Aquaboulevard (chantier 2020-2024)



- Porte de Brancion : La distance importante entre le projet et le Parc des Exposition entraine le non cumul des effets acoustiques.

2 DEUXIEME PARTIE – IMPACT ACOUSTIQUE DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES SEULS DES BATIMENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Pour cette partie nous utilisons :

- Les résultats des mesures in-situ présentés en première partie
- Plan de localisation des équipements techniques et hypothèses sur leur puissance acoustique
- La simulation 3D réalisée sous logiciel CADNAA

2.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1.1 DECRET N°2006-1099 DU 31 AOUT 2006 RELATIF A LA LUTTE CONTRE LES BRUITS DE VOISINAGE

Ce décret limite l'émergence admissible du bruit perturbateur sur le bruit de fond ambiant à :

- +5 dB(A) en période diurne (7h-22h),
- +3 dB(A) en période nocturne (22h-7h).

Ces émergences à pondérer en fonction de la durée et de la nature du bruit perturbateur.
De plus, une émergence par bande d'octave est définie (émergence spectrale) pour les bruits d'équipement provenant d'activité professionnelle. Les valeurs d'émergence spectrale sont de :

- +7dB pour les bandes d'octaves normalisées centrées sur 125Hz et 250Hz,
- +5dB pour les bandes d'octaves normalisées centrées sur 500Hz, 1000Hz, 2000Hz et 4000Hz.

Par ailleurs, pour l'application de ce texte, il doit être tenu compte en plus des réglementations locales (exemple à Paris, arrêté Préfectoral fixant le niveau de bruit ambiant à 25dB(A) pour prise en compte des émergences).
Ce texte s'applique à tous les équipements du projet HORS installations classées :
Art. R. 1334-30. « *Les dispositions des articles R. 1334-31 à R. 1334-37 s'appliquent à tous les bruits de voisinage à l'exception de ceux qui proviennent des infrastructures de transport et des véhicules qui y circulent, des aéronefs, des activités et installations particulières de la défense nationale, des installations nucléaires de base, des installations classées pour la protection de l'environnement ainsi que des ouvrages des réseaux publics et privés de transport et de distribution de l'énergie électrique soumis à la réglementation prévue à l'article 19 de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie.* »

Il nous parait aussi indispensable d'étudier l'énergie dans les très basses fréquences dans l'environnement et d'éventuellement retenir comme objectif pour l'octave 63 Hz le même objectif que celui donné pour la bande 125 Hz dans le décret 2006-1099.

2.1.2 ARRETE DU 23 JUIN 1978

L'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public. (Il limite à 30 dB(A) le bruit des équipements à l'intérieur des établissements recevant du public et à 50 dB(A) le bruit des équipements à l'extérieur de ceux-ci à 2 mètres de la façade).

2.1.3 SYNTHESE DES OBJECTIFS

Pour les équipements :

- Respect de l'émergence de 3dB(A) en période NOCTURNE et 5dB(A) en période DIURNE et simultanément
- Respect des émergences spectrales (bande d'octave) du texte de 2006 auquel est ajouté le respect d'une émergence de 7 dB pour la bande d'octave 63 Hz.

Pour les équipements destinés au chauffage et à l'alimentation en eau chaude :

- Limite de 50 dB(A) à 2 mètres de la façade

Finalement, n'ayant pas d'informations sur les durées de fonctionnement des équipements et sur la manière dont les futurs preneurs et occupants exploiteront les bâtiments, nous considérons que ces derniers fonctionneront 24h/24 et 7j/7.

Nous avons défini 5 limites en fonction de la localisation des points récepteurs suite aux séries de mesures de 2014 et 2018 présentées dans l'étude d'impact de la Phase 3 du Parc des Expositions et dans la présente étude : le long du boulevard périphérique, au droit de la rue du 4 Septembre proche périphérique, au droit de la rue du 4 Septembre loin du périphérique, le long de l'avenue de la Porte de la Plaine, le long de la rue Marcel Yol/rue du Moulin.

Etant donné que les mesures 2016 et 2018 correspondent à des états temporaires avec travaux du Parc des Expositions en cours (travaux 2015→ 2020), les seuils réglementaires ont été déterminés sur la base des mesures réalisées en 2014 (avec ajustement de la portion rue du 4 Septembre proche périphérique suite aux mesures de 2018). En effet lors des mesures réalisées autour du site en 2014 le projet de rénovation du Parc des Expositions n'avait pas commencé et il était alors possible de mesurer les niveaux sonores résiduels du site hors période de travaux (les travaux sont des sources de nuisances sonores importantes et qui vont donc perturber les mesures de bruits résiduels).

Les objectifs sont donc les suivants – niveaux sonores particuliers à prendre en compte, en limite de propriété à 1,5m du sol (au minimum) et à 5 m des façades du Projet :

<u>le long du boulevard périphérique (en rouge dans la figure):</u>

<u>Fréquence, Hz :</u>	<u>63</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>	<u>4000</u>	<u>dB(A)</u>
Résiduel diurne, dB :	75	70	64	63	64	61	55	68
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	5
Ambiant max, dB :	82	77	71	68	69	66	60	73

Particulier max, dB :	**81**	**76**	**70**	**66**	**67**	**64**	**58**	**71**

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel nocturne, dB :	71	68	64	67	71	65	55	73
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	3
Ambiant max, dB :	78	75	71	72	76	70	60	76
Particulier max, dB :	**77**	**74**	**70**	**70**	**74**	**68**	**58**	**73**

le long de la rue du 4 septembre (en vert dans la figure):

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel diurne, dB :	59	51	44	43	44	42	37	53
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	5
Ambiant max, dB :	66	58	51	48	49	47	42	58
Particulier max, dB :	**65**	**57**	**50**	**46**	**47**	**45**	**40**	**56**

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel nocturne, dB :	45	38	36	31	29	23	16	38
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	3
Ambiant max, dB :	52	45	43	36	34	28	21	41
Particulier max, dB :	**51**	**44**	**42**	**34**	**32**	**26**	**19**	**38**

le long de la rue Marcel Yol/ rue du Moulin (en bleu dans la figure):

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel diurne, dB :	54	48	45	40	37	36	32	48
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	5
Ambiant max, dB :	61	55	52	45	42	41	37	53
Particulier max, dB :	**60**	**54**	**51**	**43**	**40**	**39**	**35**	**51**

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel nocturne, dB :	44	40	40	32	31	25	15	40
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	3
Ambiant max, dB :	51	47	47	37	36	30	20	43
Particulier max, dB :	**50**	**46**	**46**	**35**	**34**	**28**	**18**	**40**

le long de l'avenue de la Porte de la Plaine (en jaune dans la figure):

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel diurne, dB :	64	60	57	55	57	51	42	60
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-

Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	5
Ambiant max, dB :	71	67	64	60	62	56	47	65
Particulier max, dB :	**70**	**66**	**63**	**58**	**60**	**54**	**45**	**63**

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel nocturne, dB :	59	52	48	47	47	41	32	50
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	3
Ambiant max, dB :	66	59	55	52	52	46	37	53
Particulier max, dB :	**65**	**58**	**54**	**50**	**50**	**44**	**35**	**50**

le long de la rue du 4 septembre (en violet dans la figure):

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel diurne, dB :	64	57	52	50	52	46	35	55
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	5
Ambiant max, dB :	71	64	59	55	57	51	40	60
Particulier max, dB :	**70**	**63**	**58**	**53**	**55**	**49**	**38**	**58**

Fréquence, Hz :	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Résiduel nocturne, dB :	54	48	45	42	44	36	26	46
Emergence spectrale, dB :	7	7	7	5	5	5	5	-
Emergence globale, dB :	-	-	-	-	-	-	-	3
Ambiant max, dB :	61	55	52	47	49	41	31	49
Particulier max, dB :	**60**	**54**	**51**	**45**	**47**	**39**	**29**	**46**

2.2 HYPOTHESES GENERALES

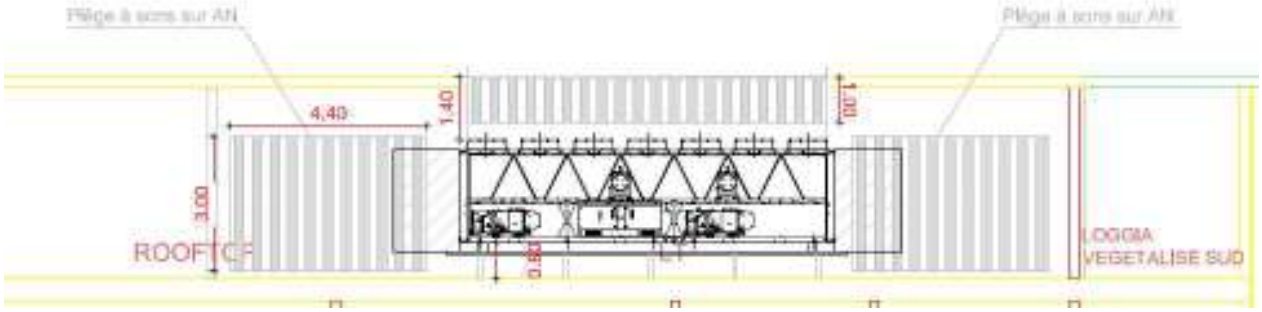
Le rayonnement des équipements du projet dans l'environnement se limite au bruit provenant des prises et rejets d'air situés en terrasses, au niveau du sol et des équipements en terrasse. Les caractéristiques acoustiques intégrées dans notre modèle sont, pour chaque équipement, le niveau de puissance acoustique par bande d'octave de 63Hz à 4000Hz. Les équipements ont été positionnés de la façon la plus précise possible compte tenu des informations disponibles à ce stade du projet. Ceux-ci ont donc été positionnés grâces aux plans provisoires et documents suivants fournis par le Bureau d'étude Fluides INEX pour les hôtels de la porte K et D. Les équipements n'étant pas encore sélectionnés pour ces projets il a été fait des hypothèses de niveaux sonores.

Ainsi, les équipements suivants ont été ajoutés :

<u>Pour l'hôtel de la porte K :</u>
Le nombre des équipements techniques est le suivant :

- 2 Groupes froids situées en extérieur sur la toiture. Les DRY reçoivent un traitement de type piège à son de 1m minimum et écrans acoustiques
  Le niveau de puissance des équipements :

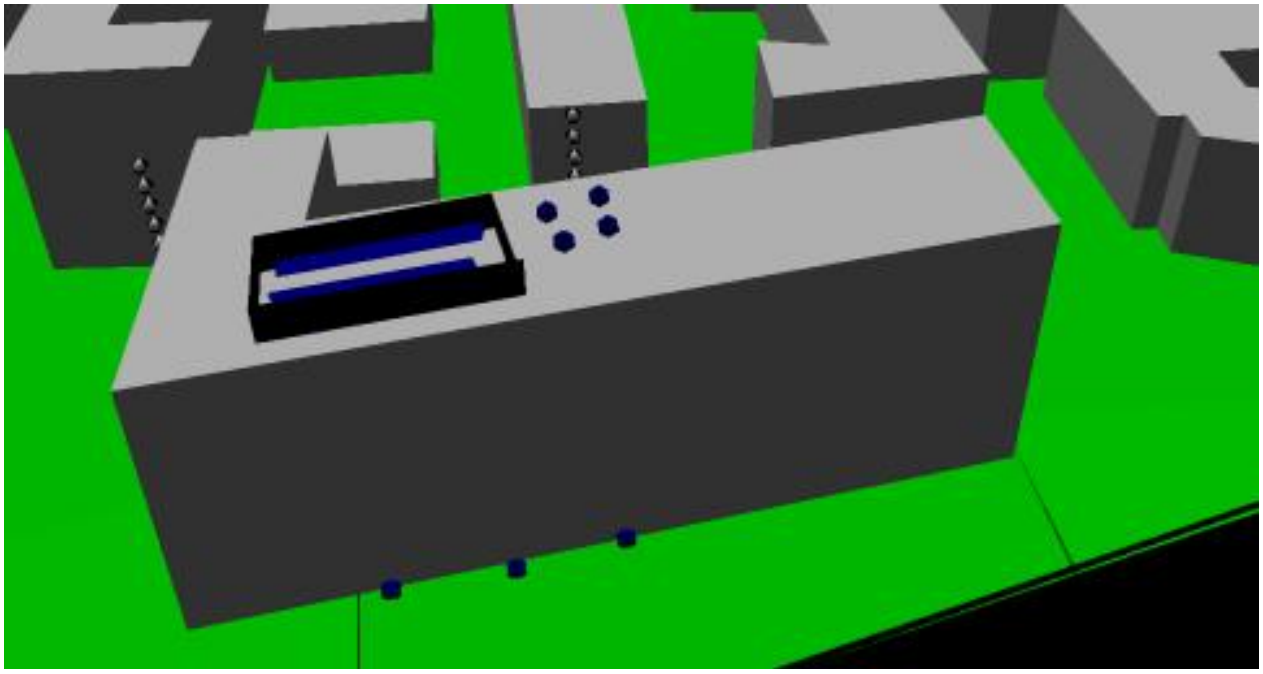
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Lw groupe avec traitement, dB	83	76	69	78	69	65	60	74



- 7 CTA :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Lw prises d'air / rejets avec traitement, dB	80	78	73	68	62	60	56	70

Ces valeurs sont cohérentes avec un traitement de la CTA par silencieux isolés, à baffles parallèles installés sur les faces d'aspiration et de rejet de l'équipement.



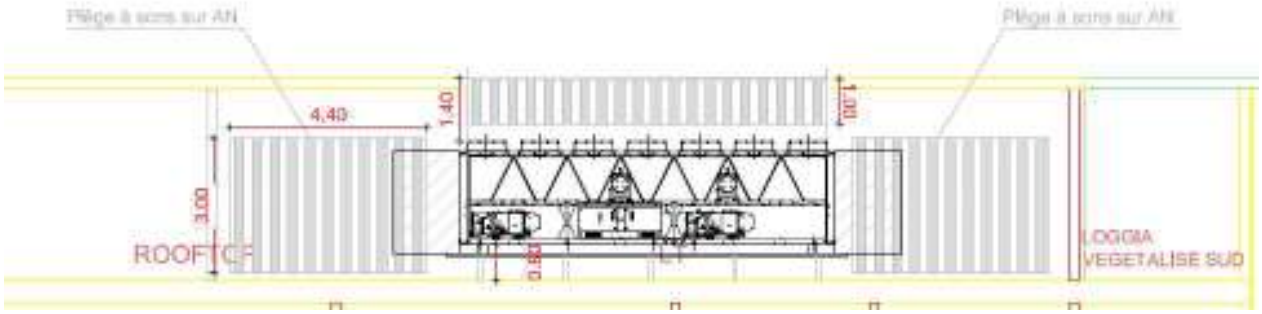
Pour l'hôtel de la porte D :

Le nombre des équipements techniques est le suivant :

- 2 Groupes froids situées en extérieur sur la toiture. Les DRY reçoivent un traitement de type piège à son de 1m minimum et écrans acoustiques

  Le niveau de puissance des équipements :

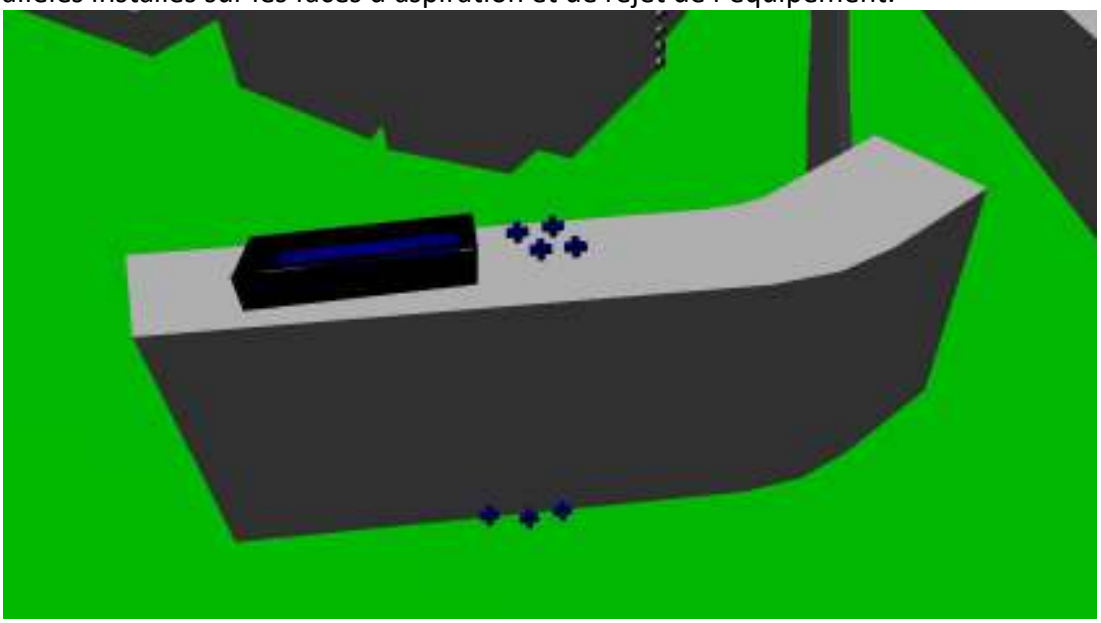
Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Lw groupe avec traitement, dB	83	76	69	78	69	65	60	74



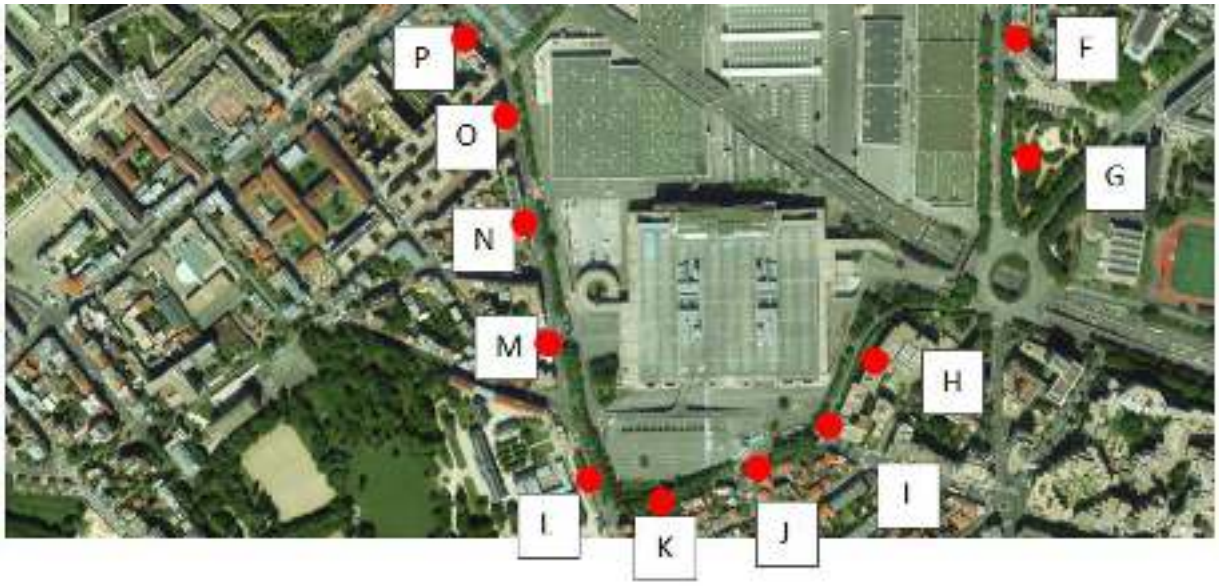
- 7 CTA :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Lw prises d'air / rejets avec traitement, dB	80	78	73	68	62	60	56	70

Ces valeurs sont cohérentes avec un traitement de la CTA par silencieux isolés, à baffles parallèles installés sur les faces d'aspiration et de rejet de l'équipement.



Les figures suivantes présentent la localisation des différents points récepteurs considérés dans la suite du rapport. Ces points ont été divisés en plusieurs « zones » portant chacune une lettre de l'alphabet comme identifiant.



Les points récepteurs ont été identifiés et nommés sur le modèle à l'aide d'une lettre et d'un chiffre. En ce qui concerne les zones de récepteurs en façade des bâtiments voisins, les chiffres représentent la hauteur du récepteur par rapport au sol comme indiqué dans la table si dessous :

Point	Hauteur, m
Point	2
Point #1	5
Point #2	8
Point #3	11
Point #4	14
Point #5	17
Point #6	20

(Par exemple un récepteur sur la zone F à une hauteur de 11m sera appelé F3).

2.2.1 RESULTATS DE MODELISATION

Les tableaux suivants présentent les résultats des différents modèles avec bruit des équipements seul. Les tableaux sont organisés selon les zones présentées dans le chapitre 2.1.4. (Nous rappelons que nous avons précédemment défini 5 limites en fonction de la localisation des points récepteurs : le long du boulevard périphérique, au droit de la rue du 4 Septembre proche périphérique, au droit de la rue du 4 Septembre loin du périphérique, le long de l'avenue de la Porte de la Plaine, le long de la rue Marcel Yol / rue du Moulin). Les niveaux particuliers max par zone sont indiqués en période nocturne. En effet, n'ayant pas d'informations sur les durées de fonctionnement des équipements et sur la manière dont les futurs preneurs et occupants exploiteront les bâtiments, nous considérons que ces derniers fonctionneront 24h/24 et 7j/7. La période nocturne étant plus silencieuse, elle est utilisée ici afin de déterminer la conformité des équipements techniques.

Résultats aux points récepteurs pour le projet long terme

Les calculs sont donc réalisés avec l'ensemble des équipements techniques des projets Hôtels de Mixcité.

Le tableau suivant présente les résultats aux points récepteurs. Dans le tableau les points récepteurs sont regroupés selon leur localisation et les limites de niveau sonore qui leur sont applicables.

	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1000Hz	2000Hz	4000Hz	dB(A)
Particulier max nocturne, dB, le long de l'av de la Porte de la Plaine, Zone jaune	65	58	54	50	50	44	35	50
E 0	29	23	15	8	0	-6	-22	12
E 1	29	23	16	8	0	-5	-21	12
E 2	29	24	17	9	2	-4	-19	13
E 3	30	25	18	11	3	-2	-15	14
E 4	31	25	19	11	4	-1	-15	15
E 5	31	25	18	11	3	-2	-15	15
F 0	25	19	10	1	-8	-14	-25	7
F 1	26	19	11	2	-7	-13	-25	8
F 2	26	20	12	4	-6	-12	-24	9
F 3	27	21	13	5	-4	-10	-23	10
F 4	29	25	18	12	4	-2	-14	15
F 5	30	25	19	12	4	-1	-13	15
G 0	35	29	22	16	10	7	-2	20
Particulier max nocturne, dB, le long de la rue Marcel Yol/ rue du Moulin, Zone bleu	50	46	46	35	34	28	18	40
H 0	40	34	28	23	18	15	9	26
H 1	40	34	29	24	18	15	9	26

H 2	41	35	29	24	18	16	11	27
H 3	41	35	30	24	19	17	11	27
H 4	41	36	30	25	20	17	11	28
H 5	40	35	30	25	19	16	10	27
I 0	30	27	22	18	11	8	0	19
I 1	31	27	22	18	11	8	0	20
I 2	31	28	23	18	11	8	0	20
I 3	31	28	23	18	12	8	0	20
I 4	32	28	23	18	12	9	1	20
I 5	33	29	24	19	12	10	1	21
J 0	31	26	20	14	7	4	-7	17
J 1	31	26	20	14	8	4	-7	17
J 2	31	26	20	13	7	3	-6	17
K 0	32	26	19	11	5	2	-11	16
K 1	32	26	19	12	6	3	-8	16
K 2	33	26	20	13	9	4	-8	17
Particulier max nocturne, dB, le long de la rue du 4 Septembre, Zone verte	51	44	42	34	32	26	19	38
L 0	30	25	19	12	5	0	-14	15
L 1	31	26	19	13	6	1	-13	16
L 2	32	27	20	13	6	2	-12	17
M 0	31	25	17	9	2	-3	-14	14
M 1	31	25	17	9	1	-3	-14	14
M 2	32	25	18	9	2	-2	-12	14
M 3	32	26	19	11	3	1	-10	15
M 4	33	27	20	12	6	2	-10	17
N 0	33	26	18	8	-1	-7	-16	15
N 1	34	27	19	9	1	-5	-15	15
N 2	34	27	19	10	2	-2	-12	16
N 3	34	27	20	10	3	-1	-10	16
N 4	35	28	21	14	7	3	-6	18
Particulier max nocturne, dB, le long de la rue du 4 Septembre, Zone violette	60	54	51	45	47	39	29	46
O 0	40	32	24	15	7	3	-2	21
O 1	41	33	24	15	7	4	-2	21
O 2	41	33	25	16	8	5	-1	22
O 3	42	34	26	17	10	6	0	23
O 4	43	35	27	19	11	8	1	24
O 5	44	36	28	21	13	10	4	25
P 0	42	35	27	16	8	3	-2	23

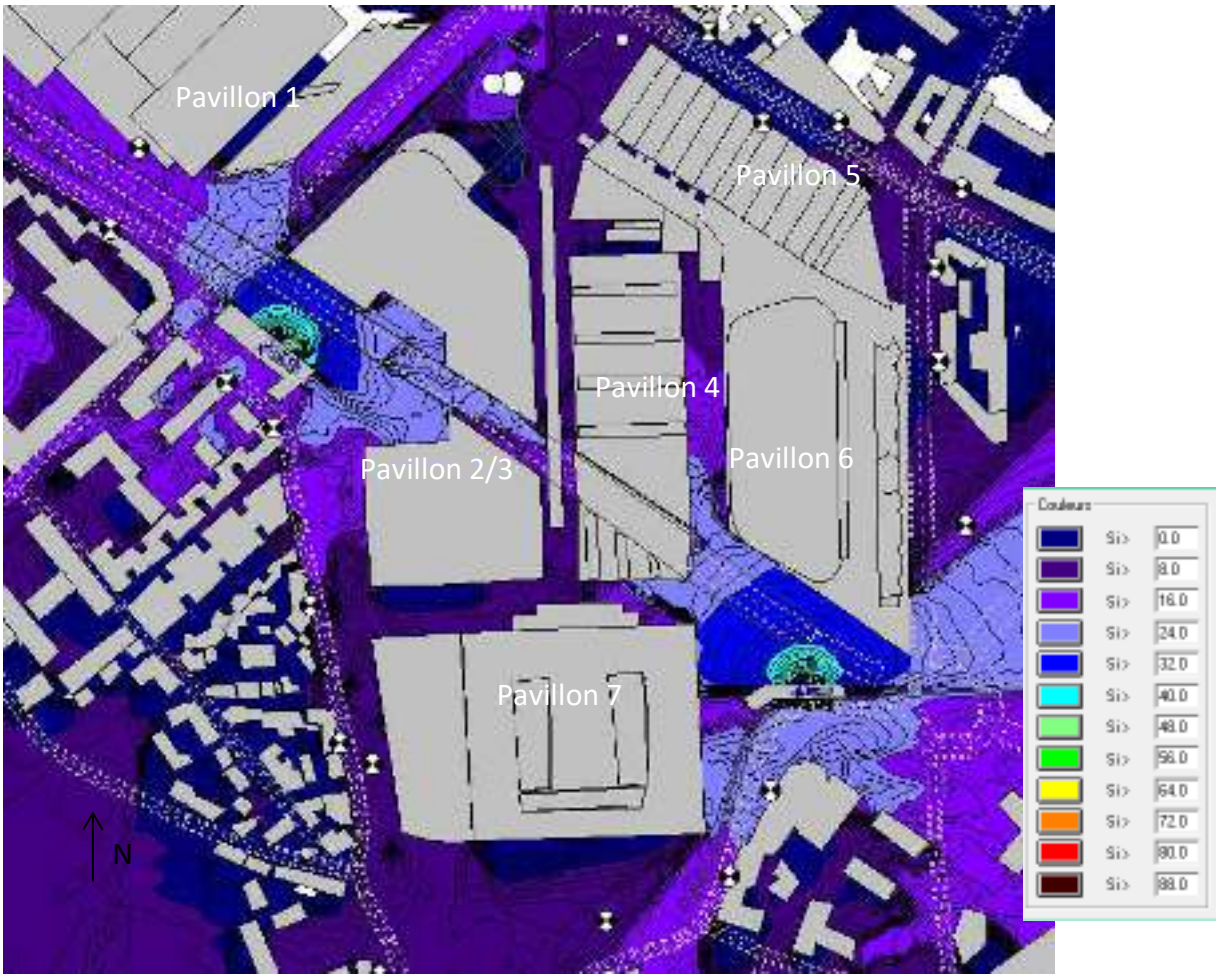
P 1	42	36	28	18	9	4	-2	24
P 2	43	37	29	19	10	6	-1	25
P 3	43	38	30	21	12	7	1	26
P 4	44	39	31	22	14	10	3	27
P 5	45	39	32	24	17	14	7	29

L'ensemble de ces valeurs est cohérent avec l'ensemble des textes règlementaires détaillés au paragraphe 2.1 et en dessous des limites fixées. Le Projet est donc cohérent avec les attendus réglementaires en matière de bruit dans l'environnement.

Cartographie :

Ci-dessous la cartographie sonore (niveau de pression sonore dB(A)) sur l'ensemble du site du rayonnement des équipements techniques uniquement :

Modèle Projet long terme :



Niveau de pression sonore (dB(A)) du rayonnement des équipements techniques

2.3 CONCLUSIONS

Les niveaux de bruit générés par les équipements des projets Hôtels de Mixcité (et l'ensemble des traitements décrits dans le paragraphe 2.2) induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires, que ce soit au niveau du respect des bruits de voisinage ou du texte de 1978.
Les équipements de par leur densité et les niveaux sonores émis reçoivent des aménagements acoustiques et/ou (selon les cas) des traitements acoustiques permettant le respect du texte du 23 janvier 1997 s'agissant des installations classées et du décret 2006-1099 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage. Les familles de traitements acoustiques à prévoir seront définies de façon précise au cours des études.
Tous les calculs de rayonnement acoustique / prévision acoustique ont été réalisés à partir des hypothèses que nous avons formulées.
Si des éléments nouveaux venaient modifier le Projet actuel le respect des niveaux sonores ambiants en limite de propriété devra être respecté.
Par ailleurs, les méthodes de calculs de rayonnement utilisées présentent une incertitude de +/-3dB.
Même en tenant compte de cette incertitude et en se plaçant dans le cas défavorable à l'ouvrage la marge pour tous les cas de figure de tous les points est suffisante pour annoncer que les nuisances sonores émises vers l'environnement par les équipements sont inférieures aux valeurs des résiduels minima dans l'état actuel et , comme nous le verrons dans la suite du document, en dessous des futures résiduels avec prise en compte de l'évolution du trafic.

3 TROISIEME PARTIE : IMPACT ACOUSTIQUE DES BATIMENTS DU PROJET (SANS CONSIDERER LES EQUIPEMENTS) SUR L'ENVIRONNEMENT

3.1 PARTIE ACOUSTIQUE

Cette partie de l'étude est menée indépendamment des équipements techniques. Le propos de cette partie de l'étude est la quantification de l'impact acoustique que pourraient avoir les différents bâtiments du projet sur l'environnement du site. En effet, de nouvelles réflexions acoustiques pourraient éventuellement être créées et ainsi potentiellement perturber / modifier les conditions environnementales des riverains. Les simulations suivantes visent ainsi à étudier la présence ou non de ces réflexions.

Pour ce faire, nous avons réalisé sous logiciel CADNAA des simulations de niveaux sonores avec les sources de bruit présentes sur le site, à savoir les différentes voies de transport environnantes. Les principales sont :

- Boulevard périphérique – classé en catégorie 1 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris);
- Avenue Ernest Renan – classée en catégorie 3 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris);
- Rue de la porte d'Issy – classée en catégorie 3 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris);
- Boulevard Lefebvre – classé en catégorie 3 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris);
- Avenue de la Porte de la Plaine – classée en catégorie 2 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris);
- Rue du Moulin
- Rue Marcel Yol
- Rue du 4 Septembre

Nota : Rappelons l'objet du PPBE de la ville de Paris :

> Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est un document réglementaire instauré par la directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement traduite en droit français et codifiée aux articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du code de l'environnement.
>
> Il contient des mesures visant à **prévenir** les effets nuisibles du bruit produit par les infrastructures de transports existantes sur la santé humaine et l'environnement et **réduire** les niveaux de bruit.
>
> Il doit intégrer également la préservation des zones dites « calmes » en définissant une méthode permettant de maitriser l'évolution du bruit dans ces zones et en tenant compte des activités humaines pratiquées et prévues.

Comme nous pouvons le constater, les voies ferroviaires aériennes concernées par le PPBE sont très éloignées du site objet de l'étude et ne sont donc point impactantes.

Pour évaluer l'impact des constructions sur l'environnement, nous avons alors réalisé deux simulations :

- Etat actuel (« situation de référence »);
- Etat long terme après réalisation des projets Hôtels de Mixcité.

Une description plus détaillé des modèles est présentée précédemment.

Nous pouvons alors comparer la situation finale du Projet (long terme après réalisation de la Phase 3 et des projets Hôtels de Mixcité) par rapport à la situation initial de 2019 avant travaux afin de connaitre l'impact des constructions du projet sur l'environnement.
Les équipements techniques ne sont intégrés dans aucun des modèles suivants. Dans la conclusion de cette partie il sera analysé les impacts acoustiques cumulés des équipements du Projet, des bâtiments du Projet et de l'évolution du trafic.

3.1.1 RESULTATS AUX POINTS RECEPTEURS

Les tableaux de valeurs présentés ci-après correspondent aux résultats des calculs de rayonnement des infrastructures aux différents points situés en façade des bâtiments voisins. Nous présentons les résultats sur les périodes diurne et nocturne. Dans tous les cas, c'est bien évidemment la différence entre l'état long terme et la situation de référence qui nous intéresse (à la fois sur la période diurne et nocturne). Une comparaison des différents états a été réalisée avec et sans les projets environnants afin d'identifier l'influence du projet seul sur les alentours.

Comparaison

Le tableau suivant reprend les niveaux globaux pondérés A présentés dans les paragraphes précédents pour les deux modèles (situation de référence, état long terme du Projet) sur les périodes diurne et nocturne. La comparaison entre l'état futur par rapport à la situation de référence permet de mettre en évidence l'impact du Projet sur son environnement (cf. les dernière colonne du tableau suivant).
Lorsque l'impact du Projet est positif (baisse du niveau sonore perçu en façade des bâtiments par rapport à l'état actuel), la case est coloriée en vert. Lorsque l'impact du Projet est négatif (augmentation du niveau sonore perçu en façade des bâtiments), la case est coloriée en orange. Lorsqu'il n'y a aucun impact (pas de variation significative du niveau de pression acoustique global pondéré A), la case est laissée blanche.

3.1.1.1 Tableau comparatif

Le tableau suivant présente les différences entre les deux modèles (état initial, état long terme du Projet) avec et sans les projets environnants.

Période Diurne

	Situation de référence	Long terme	Long terme + projets environnants	Différence entre projet long terme et situation de référence	Différence entre projet long terme + projets environnants (Tour Triangle, Aquaboulevard) et situation de référence
Position du récepteur	Niveau sonore jour (dBA)	Niveau sonore jour (dBA)	Niveau sonore jour (dBA)	dbA	
F 1	69	69	69	0	0
F 2	69	69	69	0	0
F 3	68	68	68	0	0
F 4	68	68	68	0	0
F 5	68	68	68	0	0
F 0	69	69	69	0	0
G	66	66	66	0	0
H 1	67	64	64	-3	-3
H 2	67	64	64	-3	-3
H 3	68	64	64	-4	-4
H 4	68	64	64	-4	-4
H 5	68	64	64	-4	-4
H 0	67	63	63	-4	-4
I 1	69	69	69	0	0

I 2	68	67	67	-1	-1
I 3	67	66	66	-1	-1
I 4	67	66	66	-1	-1
I 5	66	65	65	-1	-1
I 0	71	71	71	0	0
J 1	64	64	64	0	0
J 2	64	64	64	0	0
J 0	64	64	64	0	0
K 1	66	66	66	0	0
K 2	66	66	66	0	0
K 0	67	67	67	0	0
L 1	63	63	63	0	0
L 2	63	63	63	0	0
L 0	62	62	62	0	0
M 1	66	65	65	-1	-1
M 2	65	64	64	-1	-1
M 3	65	64	64	-1	-1
M 4	65	64	64	-2	-1
M 0	67	66	66	-1	-1
N 1	66	64	64	-2	-2
N 2	66	64	64	-2	-2
N 3	66	64	64	-2	-2
N 4	66	65	65	-1	-1
N 0	65	65	65	0	0
O 1	69	68	68	-1	-1
O 2	70	68	68	-2	-2
O 3	71	68	68	-3	-3
O 4	73	69	68	-4	-5
O 5	74	69	68	-5	-6
O 0	69	68	67	-1	-2
P 1	68	67	67	-1	-1
P 2	71	66	67	-5	-4
P 3	72	67	67	-5	-5
P 4	72	66	66	-6	-6
P 5	73	67	67	-7	-6
P 0	68	67	67	-1	-1

Période Nocturne

	Situation de référence	Long terme	Long terme + projets environnants	Différence entre projet long terme et situation de référence	Différence entre projet long terme + projets environnants (Tour Triangle, Aquaboulevard) et situation de référence
Position du récepteur	Niveau sonore nuit (dBA)	Niveau sonore nuit (dBA)	Niveau sonore nuit (dBA)	dbA	
F 1	62	62	62	0	0
F 2	61	61	61	0	0
F 3	61	61	61	0	0
F 4	61	61	61	0	0
F 5	61	61	60	0	0
F 0	61	61	61	0	0
G	61	61	61	0	0
H 1	64	59	59	-5	-5
H 2	64	59	59	-5	-5
H 3	64	59	59	-5	-5
H 4	64	59	59	-5	-5
H 5	65	60	60	-5	-5
H 0	63	59	59	-5	-5
I 1	63	62	62	-1	-1
I 2	62	61	61	-1	-1
I 3	62	61	61	-1	-1
I 4	62	60	60	-2	-2
I 5	62	60	60	-2	-2
I 0	65	64	64	-1	-1
J 1	58	57	57	0	0
J 2	57	57	57	-1	-1
J 0	58	57	57	0	0
K 1	60	60	60	0	0
K 2	59	59	59	0	0
K 0	60	60	60	0	0
L 1	57	56	56	-1	-1
L 2	57	56	56	-1	-1
L 0	56	55	55	-1	-1
M 1	62	60	60	-1	-1
M 2	61	60	60	-1	-1
M 3	61	60	60	-1	-1
M 4	61	60	60	-1	-1
M 0	62	61	61	-1	-1
N 1	62	60	60	-2	-2
N 2	62	61	61	-2	-1
N 3	62	61	61	-1	-1
N 4	62	61	61	-1	-1
N 0	61	61	61	-1	-1

O 1	64	62	62	-2	-2
O 2	67	65	65	-2	-2
O 3	69	63	63	-6	-6
O 4	69	62	64	-7	-6
O 5	70	63	64	-7	-6
O 0	63	63	62	0	0
P 1	67	62	63	-5	-4
P 2	68	63	63	-5	-5
P 3	68	62	62	-6	-6
P 4	69	63	63	-6	-6
P 5	64	63	63	-1	-1
P 0	67	62	63	-5	-4

Afin de mettre en évidence les gains en façade des logements, des cartographies comparatives sont présentés dans le paragraphe suivant. L'ensemble des cartographies nécessaires à la compréhension sont fournies dans la suite.

O 1	69	68	68	-1	-1
O 2	70	68	68	-2	-2
O 3	71	68	68	-3	-3
O 4	73	69	68	-4	-5
O 5	74	69	68	-5	-6
O 0	69	68	67	-1	-2
P 1	68	67	67	-1	-1
P 2	71	66	67	-5	-4
P 3	72	67	67	-5	-5
P 4	72	66	66	-6	-6
P 5	73	67	67	-6	-6
P 0	68	67	67	-1	-1

3.1.2 CARTOGRAPHIES

Comme nous l'indiquions précédemment, les cartographies présentent les résultats pour les 2 modèles. Pour tous les modèles, nous présentons les cartographies et période diurne et nocturne.
De par la méthode de calcul (maillage tous les 10 m x 10 m et donc extrapolation des niveaux entre ces points de calculs), les cartographies présentent des résultats moins précis que ceux donnés précédemment aux points récepteurs. Il peut donc exister de légères différences entre les calculs aux points récepteurs et ceux présentés sur la cartographie ci-après.
L'ensemble des cartographies en plan sont présentées à une hauteur de 4m par rapport au sol.

3.1.2.1 Modèle Etat actuel

Sans les projets environnants

Période Diurne

Modèle Etat initial (2019): Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Diurne

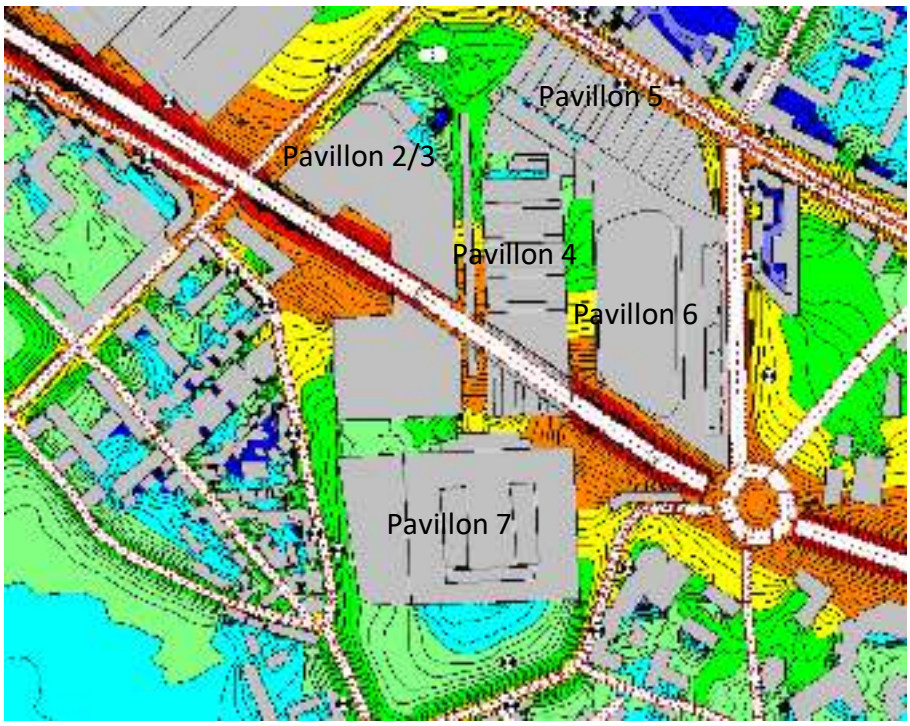
Période Nocturne

Modèle Etat initial (2019): Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Nocturne

3.1.2.2 Modèle Projet long terme

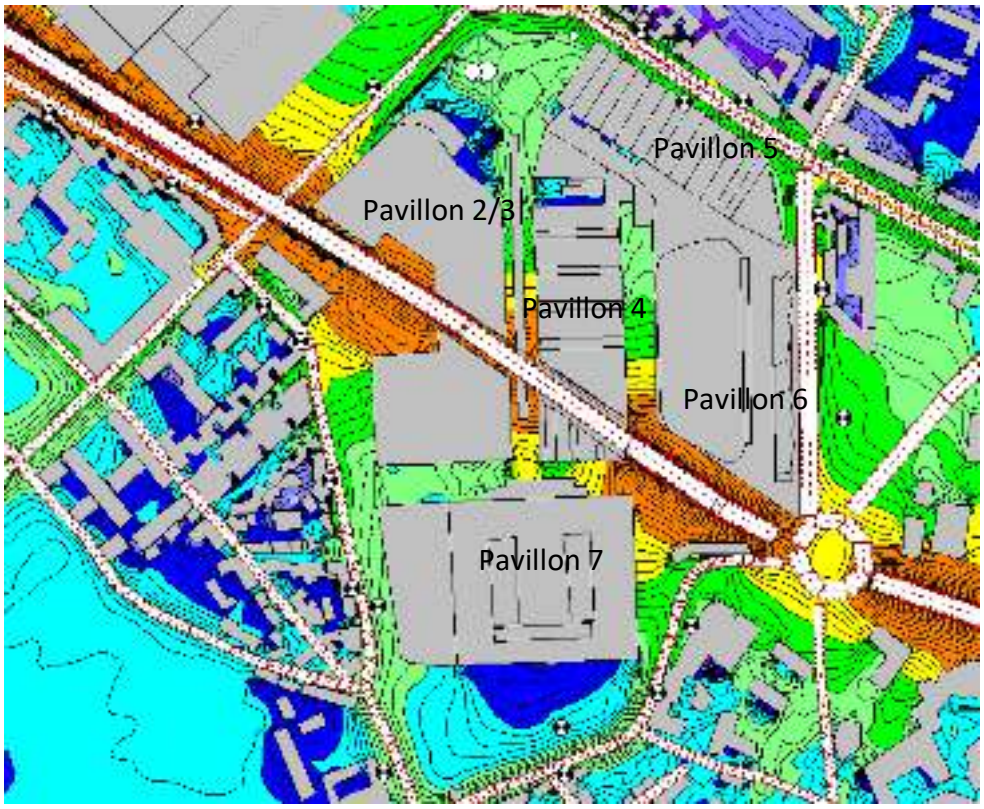
Sans les projets environnants

Période Diurne



Modèle état long terme : Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Diurne

Période Nocturne



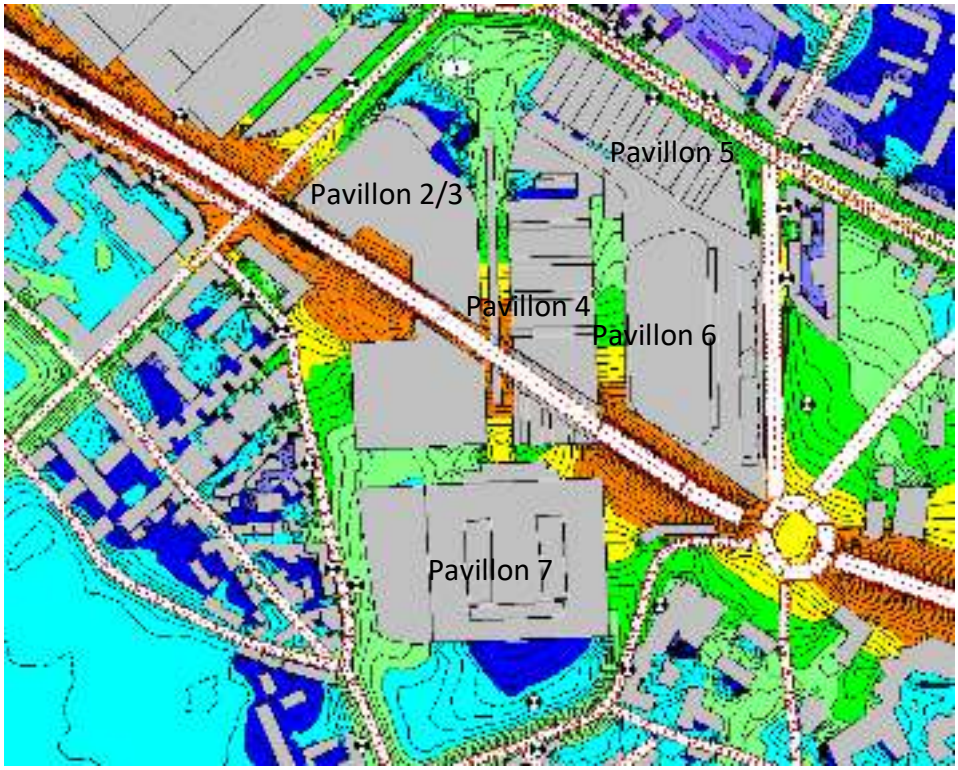
Modèle état long terme : Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Nocturne

Avec les projets environnants

Période Diurne

Modèle état long terme : Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Diurne

Période Nocturne



Modèle état long terme : Cartographie de niveau de pression sonore (dB(A)), Période Nocturne

3.2 CONCLUSIONS

Les premières cartographies et valeurs aux récepteurs ont pu mettre en évidence le fait que la présence du Projet **a une influence positive** sur les niveaux sonores perçus en voisinage du site.

La construction de l'Hôtel de la porte K du projet Hôtels de Mixcité vient agir comme un écran de grande taille au bruit du périphérique pour les riverains. Avec l'apparition de cet hôtel la situation est améliorée par rapport à l'état initial avec des gains jusqu'à 7 dB pour les riverains. L'hôtel Economique (Porte D du Parc des Exposition) agit aussi comme un écran qui protège les riverains (point H et I) du bruit du périphérique avec des gains jusqu'à 5 dB pour les riverains.

Nous noterons également que les gains en période diurne et nocturne sont très homogènes.

Nota au sujet de l'impact cumulé avec le bruit des équipements techniques du projet : Il est possible de s'apercevoir au travers de cette étude que, même en tenant compte des incertitudes inhérentes aux modèles et en se plaçant dans le cas défavorable à l'ouvrage, la marge pour tous les cas de figure et tous les points récepteur est suffisante pour annoncer que les nuisances sonores émises vers l'environnement par l'impact cumulé des équipements techniques, des bâtiments du projet et des bâtiments liés aux projets connus et connexes induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires. Que ce soit au niveau du respect des bruits de voisinage ou du texte de 1978.

4 QUATRIEME PARTIE : IMPACT DU TRAFIC AUX ALENTOURS ET AU SEIN DU PROJET

4.1 IMPACT DE L'EVOLUTION DU TRAFIC AUX ABORDS DU PROJET

Une étude a été réalisé par CDVIA (Conseils en Déplacements sur Voirie – Isbérie & Associés) datée de 2018 afin d'évaluer l'impact cumulé du Projet et d'autres projets environnants (Parc des Exposition phase 3, Ministère de la Défense, Aquaboulevard, Péri XV la Mondiale, Tour Triangle, Hôtel Pullman) sur les déplacements et tout particulièrement les variations de trafic routier aux alentours du Projet.
Ainsi, nous avons analysé les données aux HPM (heure de pointe matin) et HPS (heure de pointe du soir) afin d'estimer les variations de niveau de pression acoustique sur ces périodes.
Pour chacun des axes routier à proximité du projet, nous comparons le débit (unité de véhicule particulier par heure) aux HPM/HPS en l'état actuel en période de salon (la plus défavorable) avec les prévisions faites après réalisations de l'ensemble des Projets influençant la zone.
En utilisant les formules acoustiques données dans le *Guide du Bruit des Transports Terrestres – Prévision des niveaux sonores* daté de novembre 1980 rédigé par le CETUR (ancien CERTU), nous avons pu estimer les variations de niveau de pression acoustique aux HPM/HPS.

Cette étude permet de s'assurer que la modification du trafic ne sera pas de nature à engendrer des conditions acoustiques de site différentes et donc de s'assurer du respect de la réglementation en matière de bruit des équipements (cf. paragraphe 2) et cela même après les travaux du Parc des Expositions et des projets avoisinants (Ministère de la Défense, Aquaboulevard, Péri XV la Mondiale, Tour Triangle, projet SMABTP + Hôtel 4*).

Les tableaux suivant présentent les variations de trafic aux HPM / HPS ainsi que l'impact acoustique associé pour les différents termes du projet.

Impact du changement de trafic à long terme (2024) :

Numéro voie	HPM (UVP/h)		HPS (UVP/h)		Impact acoustique (dB(A))	
	Etat actuel	Long terme	Etat actuel	Long terme	Impact matin	Impact Soir
Bd Lefebvre	1875	1693	1359	1189	-0,4	-0,6
Av Porte de la Plaine	927	846	897	823	-0,4	-0,4
Rue du Moulin	664	595	951	869	-0,5	-0,4
Av du 4 Septembre	393	298	540	445	-1,2	-0,8
Bd périphérique	10020	10830	9650	9790	0,3	0,1
Av Ernest Renan	411	455	307	344	0,4	0,5
Rue de la porte d'Issy	809	749	520	453	-0,3	-0,6

On constate ici que les variations de niveau sonore sont faibles. La variation la plus importante est constatée le long de l'avenue Ernest Renan avec une augmentation d'environ 0.4 dB(A) en HPM et de

0.5 dB(A) en HPS (impact cumulé de tous les projets : Parc des expositions, Tour Triangle, Ministère de la Défense, Aquaboulevard, Péri XV la Mondiale, projet SMABTP + Hôtel 4*, hôtels Hôtels de Mixcité).
La réglementation acoustique en matière de bruit des infrastructures de transport est l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. Elle distingue deux périodes :

- Période diurne de 06h à 22h
- Période nocturne de 22h à 06h.

Ainsi les périodes HPM et HPS sont considérées, au regard de la réglementation acoustique, comme faisant partie de la période diurne.
En considérant que sur la période diurne de 16 h (de 6 h du matin à 22h) le trafic routier (donc le niveau sonore associé) est constant (pas d'impact des projets) pendant 14 h et que qu'on constate une augmentation de 0.4 dB(A) en HPM et 0.5 dB(A) en HPS, l'augmentation moyenne sur une journée serait inférieure à 0,1 dB(A) (environ 0,06 dB(A)). Une telle modification du niveau sonore est imperceptible à la mesure. Ainsi, au regard des valeurs présentées, la modification du trafic routier sur le site n'est pas de nature à modifier le niveau sonore sur le site de façon perceptible et quantifiable.
En ce qui concerne la période nocturne (22h à 06h), l'étude produite par CDVIA ne fait pas état de modification du trafic notable. Nous considérons donc qu'il n'y a donc pas de modification du niveau sonore dû à l'ensemble des projets (impact cumulé de tous les projets : Parc des expositions, Tour Triangle, Ministère de la Défense, Aquaboulevard, Péri XV la Mondiale, projet SMABTP + Hôtel 4*) et perçu en façade des bâtiments environnants.
Cette étude permet également de s'assurer que la modification du trafic ne sera pas de nature à engendrer des conditions acoustiques de site différentes et donc de s'assurer du respect de la réglementation en matière de bruit des équipements (cf. paragraphe 2) et cela même après réalisation de la Tour Triangle , du Hall 2/3 et des projets avoisinants (Ministère de la Défense, Aquaboulevard, Péri XV la Mondiale, projet SMABTP + Hôtel 4*).

4.2 PARTIE VIBRATOIRE

Etat de référence :

Les différents projets de Hôtels de Mixcité, et notamment l'hôtel de la Porte K sont soumis aux vibrations des trams et métro circulant à proximité. Des mesures vibratoires ont été réalisées afin de quantifier cette problématique vibratoire et ont démontrés des niveaux vibratoires élevés au niveau de l'hôtel de la Porte K en raison du passage de la ligne 12 du métro à proximité. A ce stade, le projet de l'hôtel de la Porte K prévoit donc une désolidarisation d'une partie du bâtiment afin de protéger les chambres d'hôtel des nuisances vibratoires apportées par la ligne 12 du métro.

Etat final :

L'ensemble des différents projets de Hôtels de Mixcité ne seront pas à l'origine de trouble vibratoire pour l'environnement et pour les infrastructures de transport (métro). En effet, le projet ne comporte pas d'équipement susceptible de générer des niveaux vibratoires très importants au point d'impacter l'environnement. Il s'agit d'une opération d'hôtels qui nécessitent la présence d'équipements techniques pour son bon fonctionnement Le projet recevra des équipements vibrants de type équipements de CVCD (CTA, ventilateurs, DRY, groupe froid…), électrique (transformateurs, GE…) et ascenseurs qui seront systématiquement désolidarisé des structures supports via résilients vibratoires (plots antivibratoires) sélectionnés en regard des charges en jeu et du taux de filtrage à obtenir. A noter que ces plots antivibratoires sont nécessaires avant tout pour le confort des occupants du projet.

En conclusion, le projet ne sera à l'origine d'aucun impact vibratoire négatif ou positif sur l'environnement.

5 CONCLUSION GENERALE

L'objectif de cette étude d'impact est de s'assurer du respect de la règlementation acoustique en vigueur afin de protéger les riverains de potentielles nuisances sonores en provenance du projet. Le Parc des Expositions est situé dans un environnement bruyant, composé de grands axes routier (périphériques, Boulevard des Maréchaux…). Des relevés de niveaux sonores en différents points du site ont été réalisés afin de qualifier « l'état zéro » du site et donc de connaître les niveaux de « bruit de fond » (bruit résiduel) qui y règnent de sorte que, lorsque l'installation projetée sera en fonctionnement, s'assurer du respect des différents textes règlementaires.

La première des solutions mises en place afin de protéger les riverains des nuisances sonores est l'ajout de silencieux acoustiques performants sur l'ensemble des prises d'air et rejets des équipements techniques du projet, ainsi que la réalisation de locaux ou écrans pour les équipements en terrasse du projet. Il est possible de cette manière, de s'assurer que les niveaux de bruit générés par les équipements induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires.
La deuxième partie du rapport démontre que les niveaux de bruit générés par les équipements (en prenant en compte l'ensemble des traitements acoustiques décrits) induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires.

Cette étude procède ensuite en une quantification de l'impact acoustique que pourraient avoir les différents bâtiments du projet sur l'environnement du site. En effet, de nouvelles réflexions acoustiques pourraient éventuellement être créées et ainsi modifier les conditions environnementales des riverains. Il est ici constaté que le projet, **a une influence positive** sur les niveaux sonores perçus en voisinage du site. En effet, la construction de l'Hôtel de la porte K du projet Hôtels de Mixcité vient agir comme un écran de grande taille au bruit du périphérique pour les riverains. Avec l'apparition de cet hôtel la situation est améliorée par rapport à l'état initial avec des gains jusqu'à 7 dB pour les riverains. L'hôtel Economique (Porte D du Parc des Exposition) agit aussi comme un écran qui protège les riverains (point H et I) du bruit du périphérique avec des gains jusqu'à 5 dB pour les riverains.

Il est aussi possible de s'apercevoir au travers de cette étude que, même en tenant compte des incertitudes inhérentes aux modèles et en se plaçant dans le cas défavorable à l'ouvrage, les nuisances sonores émises vers l'environnement par l'impact cumulé des équipements techniques et des bâtiments du projet induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires.

Il est de plus vérifié que les modifications du trafic aux alentours du site ne seront pas de nature à engendrer des conditions acoustiques de site différentes et donc de s'assurer du respect de la réglementation en matière de bruit des équipements et cela même après réalisation de la Tour Triangle et des projets avoisinants (Hall 2/3, Aquaboulevard,…).

Mise à jour 14/12/2020 : Depuis la première réalisation de cette étude d'impact certaines modifications ont été apportés au projet et leurs impacts acoustiques sont discutés dans la suite :

- La phase 3 du projet de modernisation du Parc des Exposition ne sera à priori pas réalisée en 2024 (horizon étudié dans cette étude), comme pour la Tour Triangle. Ces projets seront terminés d'ici l'horizon 2030 donc les conclusions de cette étude sont valables pour cet horizon long terme modifié. Le décalage de la réalisation de la phase 3 du Parc des Expositions et de la Tour Triangle ne devrait pas avoir d'impact négatif sur l'acoustique. Au contraire l'hôtel Issy-les-Moulineaux agira comme un écran au bruit de chantier de la phase 3 du Parc des expositions pour les riverains.
- Il est étudié un projet alternatif d'hôtel Issy-les-Moulineaux avec une hauteur de 26 m à la place de celui d'une hauteur de 30 m étudié ici. La hauteur de ce nouveau projet d'hôtel étant supérieure à celle du hall 2 actuel il agira toujours comme un écran acoustique de plus grande hauteur et aura un effet bénéfique sur l'acoustique de son environnement.
- CDVIA alerte sur le fait que depuis le COVID la part modale des vélos à considérer dans les projections de trafic autour du site est plutôt de 9% (contre 2% considéré jusque-là). Ce point aura un effet positif sur l'impact acoustique de l'évolution du trafic.

Annexe VII : Étude d'impact - volet Déplacements et Circulations tous modes – CDVIA – 2020

RAPPORT D'ETUDE CDVIA
AFF. 7742
DATE 14 Décembre 2020
MOA VIPARIS

VIPARIS

PROJET MIXCITE – PORTE DE VERSAILLES / ISSY-LES-MOULINEAUX / VANVES

ÉTUDE D'IMPACT - volet Déplacements et Circulations tous modes

CDVIA

CDVIA INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS WWW.CDVIA.FR SARL AU CAPITAL DE 91.469,41 EUROS
SIEGE SOCIAL 2 RUE SUCHET 94700 MAISONS-ALFORT FR TEL +33(0)1.43.53.69.47 FAX +33(0)1.43.53.69.51 E-MAIL cdvia@cdvia.fr
415 303 593 RCS CRETEIL SIRET 415 303 593 00016 CODE APE 7112B N°TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR14415303593
AGENCE OUEST NANTES TEL +33(0)2.85.52.80.61 E-MAIL l.ferron@cdvia.fr - AGENCE SUD MONTPELLIER TEL +33(0)7.66.12.29.47 E-MAIL t.pienne@cdvia.fr

Rédacteur / Version du rapport

Rédacteur	N° version	Date version	Vérifié par	Assistant/Technicien	Modifications
S. Bouali s.bouali@cdvia.fr +33(0)1.43.53.69.46	1.0	13/05/19	C. Isbérie c.isberie@cdvia.fr +33(0)1.43.53.69.50	E.Delavaud e.delavaud@cdvia.fr +33(0)1.43.53.68.94	Rapport initial
S. Bouali s.bouali@cdvia.fr +33(0)1.43.53.69.46	2.0	01/08/19	C. Isbérie c.isberie@cdvia.fr +33(0)1.43.53.69.50	E.Delavaud e.delavaud@cdvia.fr +33(0)1.43.53.68.94	Modification d'hypothèses
S. Bouali s.bouali@cdvia.fr +33(0)1.43.53.69.46	3.0	12/12/19	C. Isbérie c.isberie@cdvia.fr +33(0)1.43.53.69.50	E.Delavaud e.delavaud@cdvia.fr +33(0)1.43.53.68.94	Modification de la forme
S. Bouali s.bouali@cdvia.fr +33(0)1.43.53.69.46	4.0	12/12/20	C. Isbérie c.isberie@cdvia.fr +33(0)1.43.53.69.50		Reprise du dossier avec des nouvelles hypothèses du projet

Certification OPQIBI

Pour la recherche ou la sélection de prestataires d'ingénierie compétents, le maître d'ouvrage ou le donneur d'ordres reste maître des procédures qu'il entend utiliser et du contenu des documents qu'il entend demander. Il peut néanmoins faire référence aux qualifications OPQIBI qui constituent un outil d'aide à la décision, un véritable instrument de confiance. Les qualifications OPQIBI informent qu'un prestataire possède les capacités de réaliser et a déjà réalisé, à la satisfaction de clients, les prestations dans les domaines de l'ingénierie où il est qualifié.

CDVIA s'est vu attribuer le certificat de qualification n° 11 08 2324.

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 5
2. LEXIQUE 6
3. RESUME DE L'ETUDE 7
— 3.1. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE 7
TRANSPORT EN COMMUN 7
MODES DOUX 8
STATIONNEMENT DES DEUX-ROUES 9
ACCES LOGISTIQUE 9
CIRCULATION AUTOMOBILE 10
— 3.2. ANALYSE DE LA SITUATION A L'HORIZON 2024 12
EVOLUTION DE L'URBANISATION 12
PROJET MIXCITE 12
AUTRES PROJETS CONNUS 12
IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS 12
TRANSPORTS EN COMMUN 12
CIRCULATION EN 2024 12
DESSERTE EN CAR 13
MODES ACTIFS 13
CIRCULATION EN PHASE TRAVAUX DES DEUX HOTELS 13
— 3.3. ANALYSE DE LA SITUATION EN HORIZON LONG TERME 14
EVOLUTION DE L'URBANISATION 14
PROJET MIXCITE 14
AUTRES PROJETS CONNUS 14
IMPACT SUR LA CIRCULATION 14
TRANSPORTS EN COMMUN 14
4. INTRODUCTION 15
— 4.1. PRESENTATION DU PROJET ET DE LA MISSION 15
— 4.2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE 16
5. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE 17
— 5.1. TRANSPORTS EN COMMUN 17
——— 5.1.1. OFFRE ET DESSERTE ACTUELLES 17
——— 5.1.2. CALCUL DE LA CAPACITE THEORIQUE DES TRANSPORTS EN COMMUN LOURDS AUX HEURES DE POINTE 18
——— 5.1.3. TAUX DE REMPLISSAGE DU TRANSPORT EN COMMUN LOURD AUX HEURES DE POINTE 20
..... 21
——— 5.1.4. RESERVES DE CAPACITE DU TRANSPORT EN COMMUN LOURD AUX HEURES DE POINTE 22
——— 5.1.5. OBSERVATIONS TERRAIN 23
— 5.2. CIRCULATIONS DOUCES 24
——— 5.2.1. CIRCULATIONS PIETONNES 24
———— 5.2.1.1. LA TRAVERSEE PIETONNE DU CARREFOUR AVENUE ERNEST RENAN/RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE 25
———— 5.2.1.2. LE PARVIS DE LA PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES 26
———— 5.2.1.3. LES CHEMINEMENTS PIETONS A L'INTERIEUR DU PARC 28
——— 5.2.2. DEPLACEMENTS EN VELO 30
———— 5.2.2.1. ITINERAIRES CYCLABLES EXISTANTS EN 2019 30
———— 5.2.2.2. NOUVEAUX AMENAGEMENTS CYCLABLES EN 2020 31
———— 5.2.2.3. STATIONS VELIB SUR LA ZONE D'ETUDE EN 2019 31
———— 5.2.2.4. L'OFFRE EN STATIONNEMENT DES VELOS 2019 32
———— 5.2.2.5. DEMANDE DE STATIONNEMENT DES VELOS 32
— 5.3. STATIONNEMENT 2 ROUES MOTORISES 33
——— 5.3.1. L'OFFRE EN STATIONNEMENT 2-ROUES MOTORISES 33
——— 5.3.2. DEMANDE DE STATIONNEMENT DES 2 ROUES MOTORISES 33
— 5.4. LES FLUX DES POIDS-LOURDS 34
——— 5.4.1. L'OFFRE EN STATIONNEMENT DES CARS 34
——— 5.4.2. FLUX LOGISTIQUES DU PARC DES EXPOSITIONS 34
———— 5.4.2.1. REPARTITION DES FLUX SUR LES ACCES 34
———— 5.4.2.2. CIRCULATIONS DES VEHICULES LOGISTIQUES DANS LE SECTEUR 35
— 5.5. CIRCULATIONS AUTOMOBILES 36
——— 5.5.1. RELEVE DE TRAFICS 36
———— 5.5.1.1. COMPTAGES AUTOMATIQUES 37
———— 5.5.1.2. COMPTAGES DIRECTIONNELS 38
——— 5.5.2. CONDITIONS DE CIRCULATIONS EN 2019 42
———— 5.5.2.1. RESEAU MAGISTRAL 42
———— 5.5.2.2. RESEAU SECONDAIRE 42
———— 5.5.2.2.1. Observations terrain aux périodes de pointe (carte de dysfonctionnements) 43
———— 5.5.2.2.2. Zooms sur les carrefours à l'étude et réserves de capacité 46
1) PLACES DES INSURGES DE VARSOVIE 47

2) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – AVENUE ERNEST RENAN 48
3) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – RUE DE LA PORTE D'ISSY 49
4) RUE JULIEN – RUE MARCEL YOL 50
5.5.3. OFFRE DE STATIONNEMENT 51
5.5.3.1. OFFRE INTERNE AU PARC DES EXPOSITIONS 51
5.5.3.2. REMPLISSAGE DES PARKINGS AU SEIN DU PARC 52
5.5.3.3. OFFRE DE STATIONNEMENT SUR LA ZONE D'ETUDE EN 2019 53

6. ANALYSE DE L'IMPACT DU PROJET MIXCITE 55

6.1. HORIZON MOYEN TERME (2024) 55
6.1.1. LE PROJET MIXCITE 55
6.1.1.1. IMPACTS DE L'HOTEL ISSY-LES-MOULINEAUX 55
6.1.1.2. IMPACTS DE L'HOTEL VANVES 58
6.1.1.3. IMPACT CUMULE DU PROJET MIXCITE SUR LES DEPLACEMENTS 60
6.1.2. IMPACTS DES AUTRES PROJETS PRIS EN COMPTE A L'HORIZON 2024 61
6.1.2.1. IMPACTS DE LA TOUR TRIANGLE 61
6.1.2.1.1. Le programme 61
6.1.2.1.2. Impacts liés au projet 61
6.1.2.2. IMPACTS DU PROJET DE MODERNISATION DU PARC DES EXPOSITIONS 62
6.1.2.2.1. Le programme 62
6.1.2.2.2. Impacts liés au projet 63
6.1.3. IMPACTS CUMULES TOUS PROJETS CONFONDUS A L'HORIZON 2024 64
6.1.3.1. FLUX SUPPLEMENTAIRE TOUS PROJETS CONFONDUS A L'HORIZON 2024 64
6.1.3.2. FLUX SUPPLEMENTAIRES DANS LES TRANSPORTS EN COMMUN 64
6.1.3.3. CIRCULATIONS DOUCES 66
6.1.3.4. FLUX SUPPLEMENTAIRE DES 2 ROUES MOTORISES 66
6.1.3.5. CIRCULATIONS VEHICULES 66
6.1.3.5.1. Planches de trafic à l'horizon 2024 en scénario fil de l'eau 66
6.1.3.5.2. Planches de trafic à l'horizon 2024 avec prise en compte du projet Mixcité 69
6.1.3.5.3. Fonctionnement des carrefours enquêtés à l'horizon 2024 73
1) PLACE DES INSURGES DE VARSOVIE 73
2) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – AVENUE ERNEST RENAN 73
3) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – RUE DE LA PORTE D'ISSY 74
4) RUE JULIEN – RUE MARCEL YOL 74

6.2. HORIZON LONG TERME 75
6.2.1. IMPACTS DES PROJETS PRIS EN COMPTE A L'HORIZON 2024 75
6.2.1.1. IMPACTS DE LA TOUR TRIANGLE 75
6.2.1.2. IMPACTS DU PROJET DE MODERNISATION DU PARC DES EXPOSITIONS 76
6.2.1.3. IMPACTS DU PROJET DE REQUALIFICATION DE LA PORTE DE BRANCION 76
6.2.1.3.1. Le programme 76
6.2.1.3.2. Impacts liés au projet 76
6.2.2. IMPACTS CUMULES TOUS PROJETS CONFONDUS EN HORIZON LONG TERME 77
6.2.2.1. FLUX SUPPLEMENTAIRE TOUS PROJETS CONFONDUS EN HORIZON LONG TERME 77
6.2.2.2. FLUX SUPPLEMENTAIRE DANS LES TRANSPORTS EN COMMUN 77
6.2.2.3. CIRCULATIONS DOUCES 80
6.2.2.4. FLUX SUPPLEMENTAIRE DES 2 ROUES MOTORISES 80
6.2.2.5. CIRCULATIONS VEHICULES 80
6.2.2.5.1. Planches de trafic en horizon long terme en scénario Fil de l'eau 80
6.2.2.5.2. Planches de trafic en horizon long terme avec prise en compte du projet Mixcité 83
6.2.2.5.3. Fonctionnement des carrefours enquêtés en horizon long terme 87
1) PLACE DES INSURGES DE VARSOVIE 87
2) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – AVENUE ERNEST RENAN 87
3) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – RUE DE LA PORTE D'ISSY 88
4) RUE JULIEN – RUE MARCEL YOL 88
6.2.3. DES PROJETS CONNEXES A L'HORIZON LONG TERME 89
6.2.3.1. PROJET DE RESTRUCTURATION D'AQUABOULEVARD 89
6.2.3.1.1. Programme 89
6.2.3.1.2. Impact du projet 89
6.2.4. IMPACT DE LA LIGNE DU METRO 15 A L'HORIZON 2030 89

6.3. PHASE CHANTIER 2021-2024 90
6.3.1. ORGANISATION DES DIFFERENTS CHANTIERS 90
6.3.2. IMPACTS DES TRAVAUX DU PROJET MIXCITE (2021-2024) 90
6.3.2.1. CIRCULATION POIDS-LOURDS 90
6.3.2.2. AUTRES TRAFICS 90
6.3.3. IMPACTS CUMULES DES CHANTIERS SUR LA PERIODE 2021-2024 90
6.3.3.1. TOUR TRIANGLE 90
6.3.3.1.1. Circulations poids-lourds 90
6.3.3.1.2. Autres trafics 91
6.3.3.2. IMPACTS CHANTIERS CUMULES 91
6.3.3.2.1. Circulations poids-lourds 91
6.3.3.2.2. Autres trafics 91

1. PREAMBULE

La présente étude a pour objet de prévoir et de décrire les conditions de circulation en lisière du Parc des Expositions de la Porte de Versailles suite à la réalisation du projet Mixcité comprenant deux hôtels, dont les travaux s'étaleront sur une période de 3 ans.

Nous réalisons une reprise de l'étude basée sur les anciens comptages faits en 2019 en tenant compte des changements suivants:

- Changement du programme de réalisation des deux hôtels du projet Mixcité
- Modification du réseau de voirie sur le secteur de l'étude en 2020
- Nouvelles hypothèses du choix modal en état prévisionnel (pourcentage plus fort pour les modes doux)
- Changement des hypothèses de réalisation du projet de modernisation du Parc des Expositions et du projet Tour Triangle

Cette étude a été mandatée par la société VIPARIS PDV, (gestionnaire et exploitant des sites de congrès et d'expositions, filiale à 50%/50% du Groupe Unibail-Rodamco Westfield et de la Chambre de Commerce et d'Industrie de région Paris - Ile-de-France), au Bureau d'Etudes CDVIA.

Le Bureau d'Etudes CDVIA a également réalisé le volet déplacements et circulations des études d'impact d'autres projets envisagés sur le Parc, notamment :

- des trois phases du Projet de Modernisation du Parc des Expositions porté par Viparis PDV, en 2014, 2016 et 2018.
- du projet de « Tour Triangle » porté par Unibail-Rodamco-Westfield, en 2015.

Repérage des hôtels du projet Mixcité

2. LEXIQUE

Les abréviations utilisées dans le présent rapport sont définies ci-dessous :

- HPM : Heure de pointe du matin
- HPS : Heure de pointe du soir
- CD : Comptages directionnels
- UVP : Unités de véhicules particuliers telles que :

$$"UVP" = \sum("VL";"PL" \times 2;"2R" \times 1/3)$$

- VL : Véhicule léger
- PL : Poids-lourd
- 2R : Deux roues
- 2RM : Deux Roues Motorisés
- E : Emis
- R : Reçus

On définit les notions suivantes présentes dans le rapport :

- Réserve de capacité : c'est la différence entre l'offre de capacité du carrefour et la demande de trafic sur le carrefour, rapportée à l'offre de capacité. Cet indice permet d'analyser le fonctionnement d'un carrefour. S'il est supérieur à 25 %, le carrefour fonctionne correctement. S'il est proche de 0%, le carrefour est saturé
- Fil de l'eau : l'état prévisionnel sans prise en compte du projet sujet de cette étude
- Un véhicule particulier : c'est un véhicule de transport de personne comportant au minimum 4 roues et 9 places assises au maximum (siège du conducteur compris). Le poids total en charge du véhicule doit être inférieur à 3.5 tonnes.
- Modes doux : piétons et vélos

3. RESUME DE L'ETUDE

La présente étude décrit les conditions de déplacement sur le secteur d'étude défini à l'état actuel (Février 2019), puis explique en détail l'impact du projet Mixcité sur les différents modes de transport à l'horizon 2024 (date de livraison des hôtels) et en horizon long terme (date de livraison de l'ensemble des projets sur le Parc et du projet Tour Triangle).Le parc des expositions accueillerai en 2024 des épreuves des Jeux Olympiques

3.1. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

TRANSPORT EN COMMUN

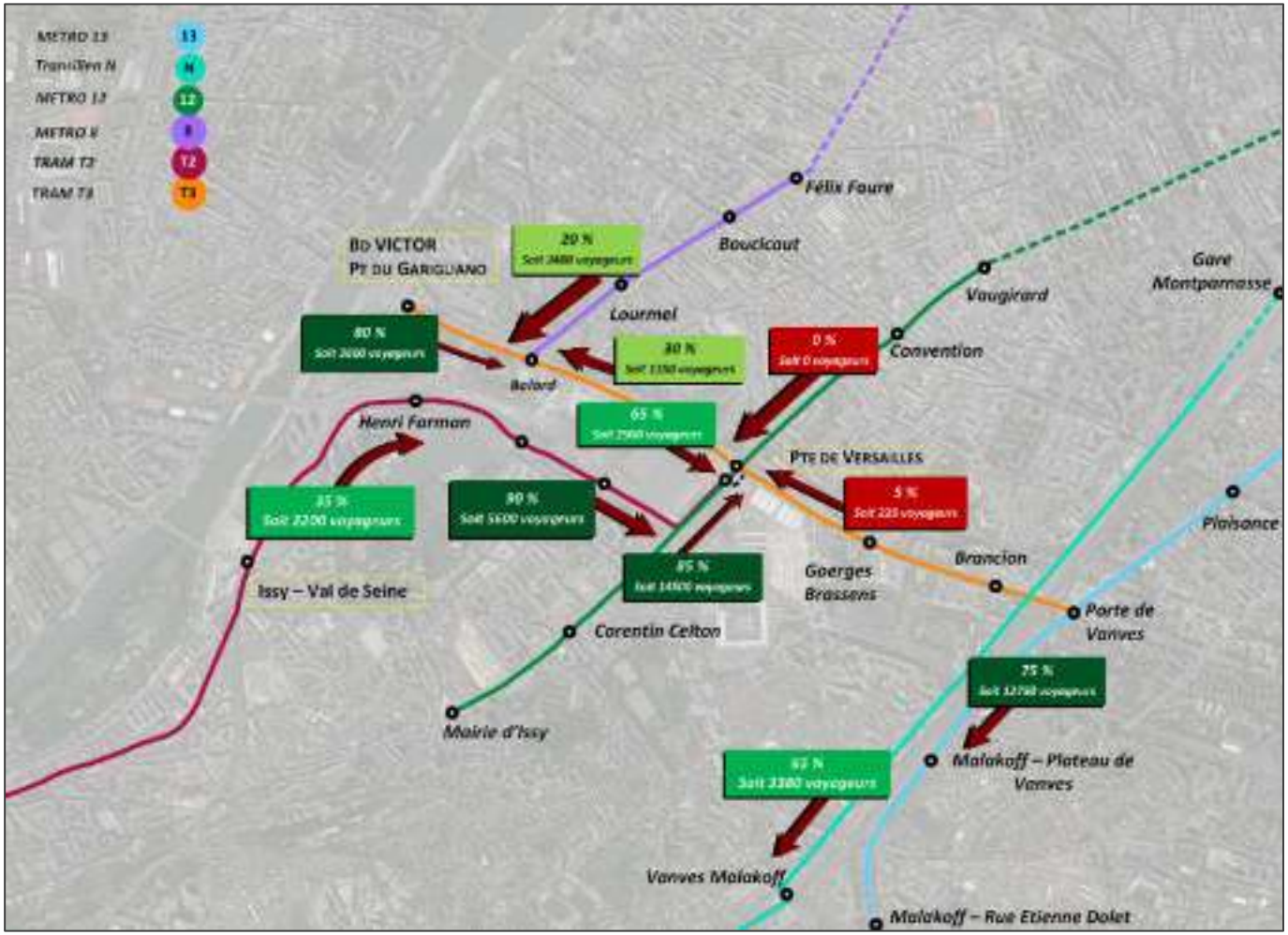
L'offre actuelle en transports en commun est importante :

- Trois lignes de métro (Ligne 8 – Balard-Créteil, Ligne 12 Aubervilliers-Mairie d'Issy et ligne 13 – Asnières, St Denis-Châtillon Montrouge)
- Tramways T2 et T3
- Lignes de bus 39, 80, 58, 89 …
- Transilien N

Les transports en commun sont les principaux vecteurs de la mobilité dans le secteur.

Aux heures de pointe, et notamment le matin, le métro 12, le T3 et le métro 8 sont chargés en direction du site. Les autres lignes possèdent de larges réserves de capacité.

Réserves de capacité dans les transports communs (2019)



MODES DOUX

Les circulations piétonnes ont été améliorées en phase 1 du Projet de Modernisation à l'intérieur du Parc des Expositions, notamment dans l'allée centrale (nouveau revêtement, signalétique, plantations) et en séparant les circulations logistiques des circulations piétonnes.

Acheminements piétons au sein du parc

A l'extérieur du Parc des Expositions, on observe une circulation piétonne importante au niveau de la Porte de Versailles en raison :

- Des échanges entre les différents transports (métro T2, T3)
- Des accès au Parc des Expositions

On note qu'en période de grande affluence, le stationnement des 2-Roues motorisés sur ce parvis gêne les circulations piétonnes.

Au niveau de l'intersection de la rue d'Ordour-sur-Glane et la rue Ernest Renan. La circulation piétonne est faible et les traversées sont sécurisées.

Sur la zone d'étude, de nombreux aménagements cyclables sont réalisés, on présente ci-dessous des aperçus des pistes cyclables.

Boulevard des Maréchaux

Rue du 4 Septembre

Voie partagée

On comptabilise plus de 240 places de stationnement Vélib et plus de 170 places de stationnement pour les vélos.

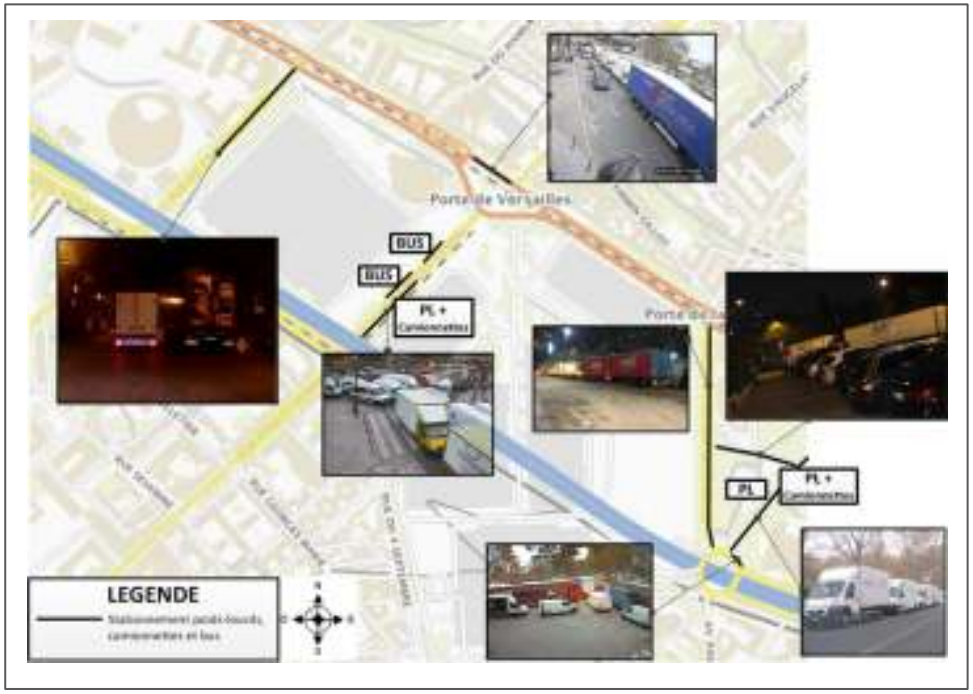
STATIONNEMENT DES DEUX-ROUES

Sur les zones enquêtées, l'offre de stationnement en 2 roues motorisés est d'environ 230 places et la demande s'élève à 106 2 roues motorisés dont 78 garés hors emplacement réservés notamment sur le trottoir et sur les places réservées pour les vélos.

ACCES LOGISTIQUE

Des difficultés de la circulation sont liées aux véhicules livraison lors des montages et démontages des salons et des évènements.

La figure ci-dessous localise les voiries concernées par le stationnement informel des véhicules de logistique.



Problèmes liés au stationnement Poids Lourds (PL) généré par le Parc des Expositions

Par ailleurs, les observations terrain relèvent le stationnement informel d'autocars de visiteurs sur l'Avenue Ernest Renan et l'Avenue de la Porte de la Plaine en période de grande affluence.

CIRCULATION AUTOMOBILE

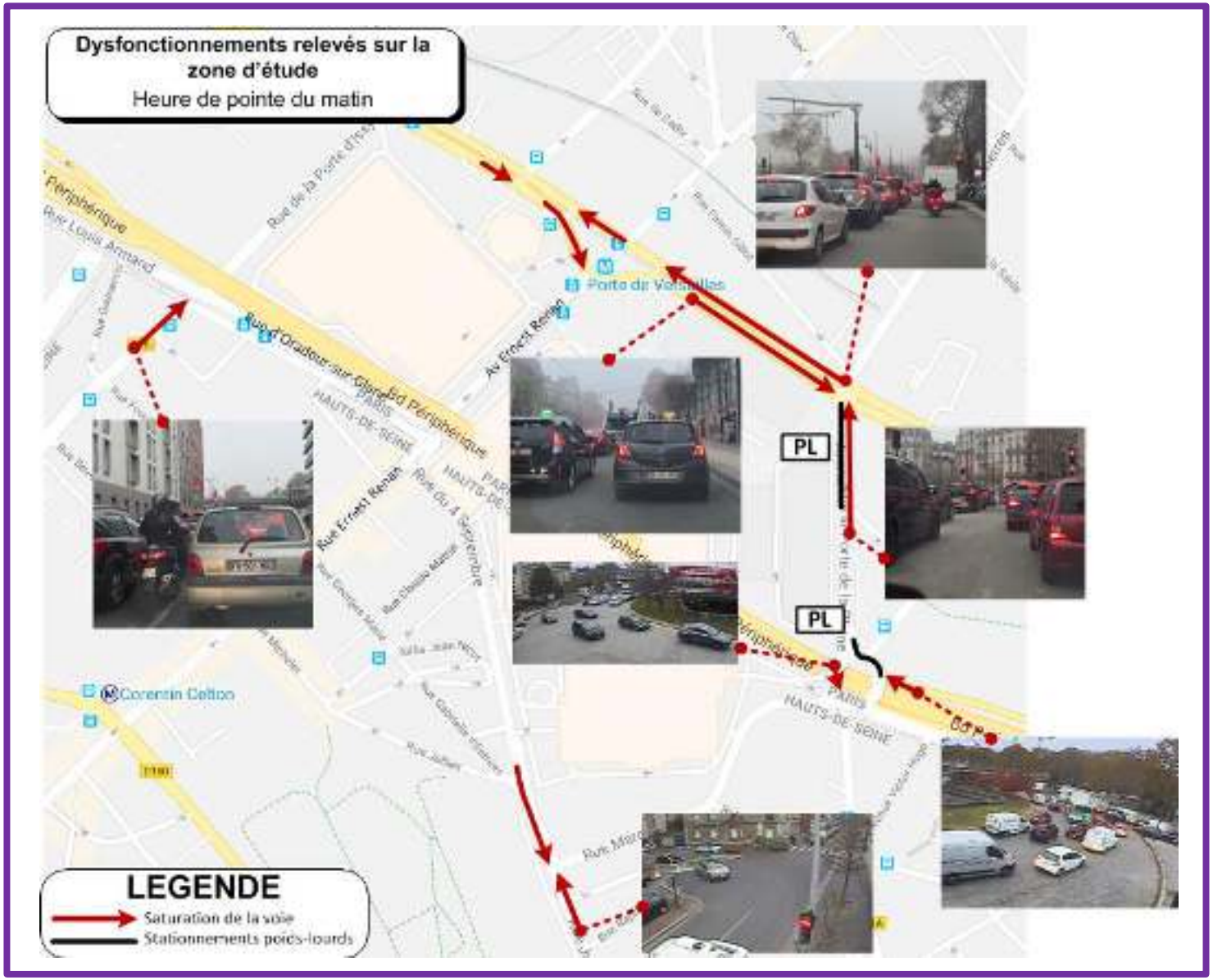
Les planches sur les pages suivantes résument les dysfonctionnements relevés sur le site.

Les problèmes de circulation relevés sont partiellement liés à l'activité du Parc et aux opérations montage/démontage.

Aux heures de pointe, des files d'attentes se forment sur le Boulevard des Maréchaux et sur l'Avenue de la Porte de la Plaine. Selon l'importance de ces files d'attentes, des répercussions impactent les voies avoisinantes, notamment, l'Avenue Ernest Renan et la Rue de la Porte d'Issy.

A l'heure de pointe du matin, le trafic sur la Rue Jeanne d'Arc est chargé ainsi que sur la Rue Julien dans les deux sens.

A l'heure de pointe du soir, la circulation est relativement plus fluide, toutefois, la file d'attente sur l'entrée Rue Julien Nord est plus importante.



En ce qui concerne le volume de trafic en 2019, il est plus faible de 15% que celui mesuré en 2015 aux heures de pointe dans le secteur de la Rue du 4 Septembre et de la Rue d'Oradour-sur-Glane (en période comparable d'activité). Cette baisse est en cohérence avec l'évolution générale de trafic observée sur Paris depuis 2002.

3.2. ANALYSE DE LA SITUATION A L'HORIZON 2024

EVOLUTION DE L'URBANISATION

Il est prévu à l'horizon 2024 les projets suivants impactant les déplacements et la circulation :

PROJET MIXCITE

Livraison de deux hôtels dont :

- 1 hôtel deux étoiles sur la commune de Vanves d'environ 300 chambres.
- 1 hôtel trois étoiles sur la commune d'Issy-les-Moulineaux d'environ 400 chambres.

AUTRES PROJETS CONNUS

- Phase 2 du projet de modernisation du Parc des Expositions (hôtel Nord et hôtel Sud) livrée en 2019 après la réalisation des comptages mesurant l'état initial
- Chantier de la Tour Triangle

IMPACT SUR LES DEPLACEMENTS

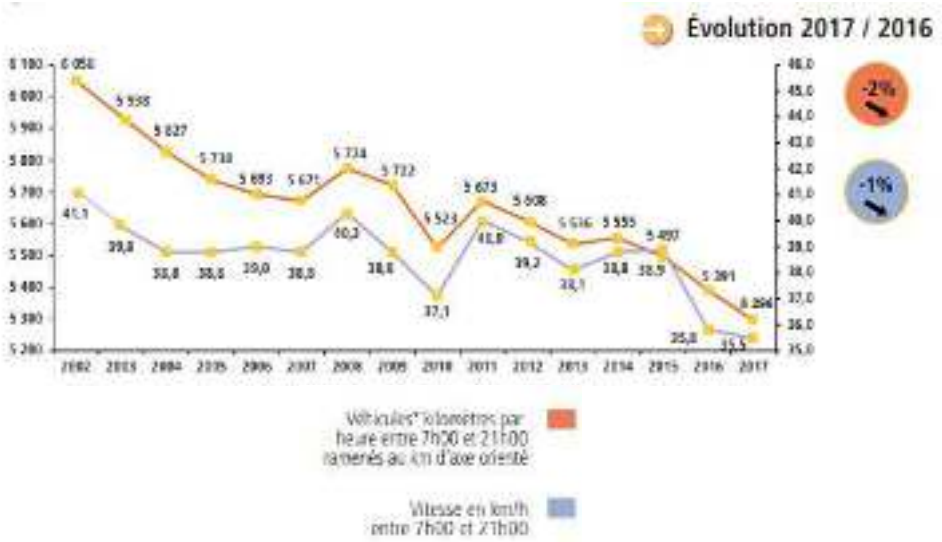
TRANSPORTS EN COMMUN

En période de grands événements, l'impact des hôtels sur les transports en commun sera positif car les clients des deux Hôtels iront directement au Parc des Expositions à pied par des nouveaux cheminements évitant ainsi les transports en commun. Aux heures de pointe, cette réduction est estimée à 410 déplacements soit l'équivalent d'une demi rame de métro.

CIRCULATION EN 2024

La baisse tendancielle de trafic observée à Paris depuis 2002 (baisse également observée dans le secteur) devrait se poursuivre réduisant le trafic dans le secteur

Evolution annuelle de la circulation (source : bilan de déplacements en 2017 à Paris)



En ce qui concerne les deux Hôtels, on devrait s'attendre localement à une hausse de trafic de 70 véhicules/Heure deux sens confondus autour des accès, **ce supplément réparti sur le réseau de voirie du secteur reste faible**. Cette hausse sera compensée par :

- Les déplacements supprimés des clients des Hôtels qui auparavant prenaient leur voiture pour se rendre aux grands évènements du Parc des Expositions. On estime que dans l'ensemble du périmètre du Parc des Expositions, la circulation baisse de 75 véhicules aux heures de pointe.

- La baisse tendancielle de trafic observée sur Paris, confortée dans le secteur par la réduction du nombre de places de stationnement dans les Parkings du Parc des Expositions (5187 places en 2015, 3908 places en 2024)
- La non-réalisation de Parking pour les véhicules légers dans les deux Hôtels de Mixcité

DESSERTE EN CAR

Pour les deux Hôtels, il est prévu des déposes cars indépendantes de la voirie. Pour l'Hôtel Issy-les-Moulineaux, elle sera assurée par une voirie à l'arrière du bâtiment, et pour l'Hôtel Vanves, elle sera mise en place sur le parvis créé à l'entrée du bâtiment.

MODES ACTIFS

Le trafic généré en modes actifs par le projet Mixcité est faible. Des parkings vélos sont cependant prévus pour les deux Hôtels

CIRCULATION EN PHASE TRAVAUX DES DEUX HOTELS

Le trafic des véhicules poids-lourd induit par les travaux des deux Hôtels est estimé, entre 2021 et 2024, à 1 à 3 véhicules par jour. Ce trafic reste limité et pourra être absorbé par le réseau de voirie. On note que Viparis fera réaliser une étude de coordination de tous les chantiers du secteur permettant d'optimiser la circulation générale des véhicules poids-lourd. On tiendra en compte le trafic poids-lourd à la fois lié aux chantiers et à l'activité du Parc des Expositions.

3.3. ANALYSE DE LA SITUATION EN HORIZON LONG TERME

EVOLUTION DE L'URBANISATION

Il prévu à l'horizon en horizon long terme les projets suivants :

PROJET MIXCITE

- Exploitation de deux Hôtels

AUTRES PROJETS CONNUS

- Projet Tour Triangle
- Phase 3 du Projet de Modernisation du Parc des Expositions
- Projet de requalification de la Porte de Brancion

IMPACT SUR LA CIRCULATION

TRANSPORTS EN COMMUN

Comme conclu précédemment, l'impact des hôtels sur les transports en commun est positif en raison de la diminution des déplacements en transports des clients des deux Hôtels se rendant à pied au Parc des Expositions.

Cependant, l'analyse de l'impact cumulé des projets pris en compte en horizon long terme sur les transports en commun révèle une baisse des réserves de capacité sur le métro 12 et le tramway T3, une baisse principalement liée au projet Tour Triangle.

Toutefois, on prévoit un soulagement du réseau de transport en commun à l'arrivée de la ligne 15.

CIRCULATION

Les impacts sont pratiquement similaires à ceux observés en 2024

MODES ACTIFS

Les aménagements aujourd'hui présents sur le site sont en mesure d'absorber le supplément de trafic généré en modes actifs par le projet Mixcité et les autres projets connus dans le secteur.

4. INTRODUCTION

—— 4.1. PRESENTATION DU PROJET ET DE LA MISSION

Le projet Mixcité consiste à réaliser un programme d'activités mixtes en lisière du parc des expositions, sur le territoire des communes Issy-les-Moulineaux et Vanves.

Il s'agit à ce jour de la construction de 2 hôtels d'une surface totale de 20000m² environ, l'un d'environ 300 chambres situé sur la commune de Vanves, et l'autre d'environ 400 chambres situé sur la commune d'Issy les Moulineaux. La livraison de ces hôtels est prévue pour 2024.

L'étude sera menée à six horizons :

- La situation actuelle (2019)
- La situation en horizon moyen terme (2024) fil de l'eau avec les projets connus sans le projet Mixcité
- La situation en 2024 à l'achèvement des deux hôtels
- La situation en horizon long terme (horizon de livraison des projets connus) fil de l'eau avec l'achèvement du projet Tour Triangle et du projet de Modernisation du Parc des Expositions sans le projet Mixcité
- La situation en horizon long terme avec l'achèvement du projet Tour Triangle, du projet de Modernisation du Parc des Expositions et du projet Mixcité
- La situation en phase chantier

Pour chacun de ces horizons, nous réaliserons un diagnostic complet des différents modes de transport :

- Transports en commun ;
- Véhicules particuliers ;
- Deux-roues motorisés ;
- Modes doux.

Nous étudierons l'impact du projet Mixcité sur le secteur à travers une estimation de la demande en déplacements liée au projet. Nous effectuerons ce même travail d'estimation des flux pour les projets connus dans un secteur proche afin de constituer un horizon prévisionnel le plus fidèle possible.

Nous reviendrons en détails sur les projets pris en compte dans cet horizon prévisionnel.

Ci-contre se présente le plan de localisation du projet Mixcité sur la zone d'étude.

Repérage des hôtels du projet Mixcité

— 4.2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

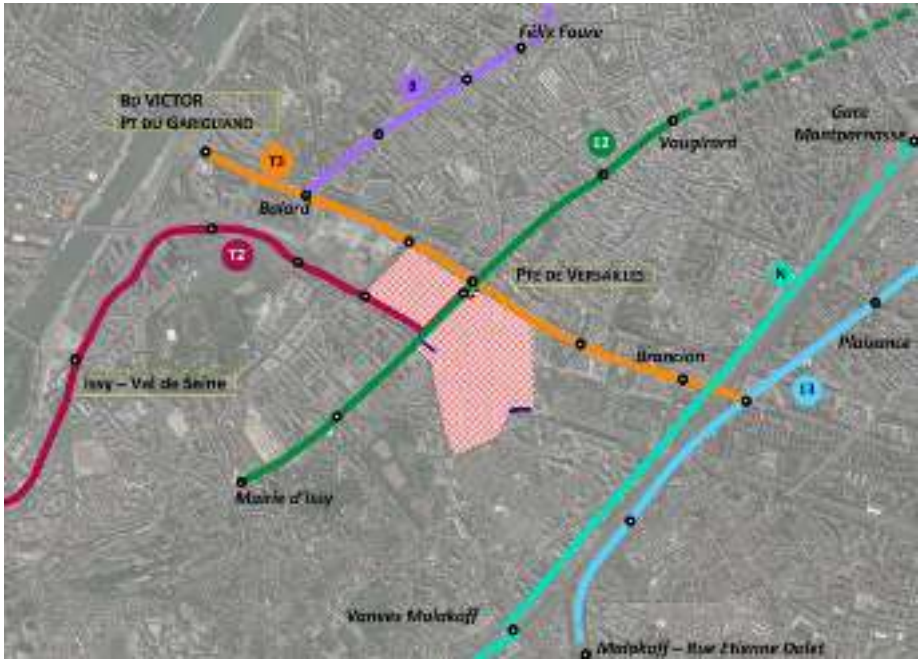
Le secteur d'études élargi au ¼ sud-ouest du 15ème arrondissement de Paris et des communes limitrophes dispose d'atouts importants en termes d'accessibilité.

Il est desservi par plusieurs lignes de transports en commun lourds (métro 12, métro13 et transilien N à Vanves, Tramways T2 et T3 à la Porte de Versailles, et métro 8 à Balard).

Il dispose d'un accès direct au réseau routier magistral et/ou structurant (le boulevard périphérique aux Portes de Sèvres et de la Plaine – le boulevard des Maréchaux).

Ce secteur est rythmé par les manifestations et salons organisés dans le Parc des Expositions de la Porte de Versailles. En dehors des grands salons privatisant une partie du Parc (Salon de l'Agriculture, Foire de Paris, Mondial de l'Auto) sur 25 jours environ dans l'année, le Parc des Expositions connait une activité stable et quasi continue tout au long de l'année.

En fonction de leur importance, ces évènements peuvent soulever des problèmes d'accessibilité au secteur plus ou moins marqués.

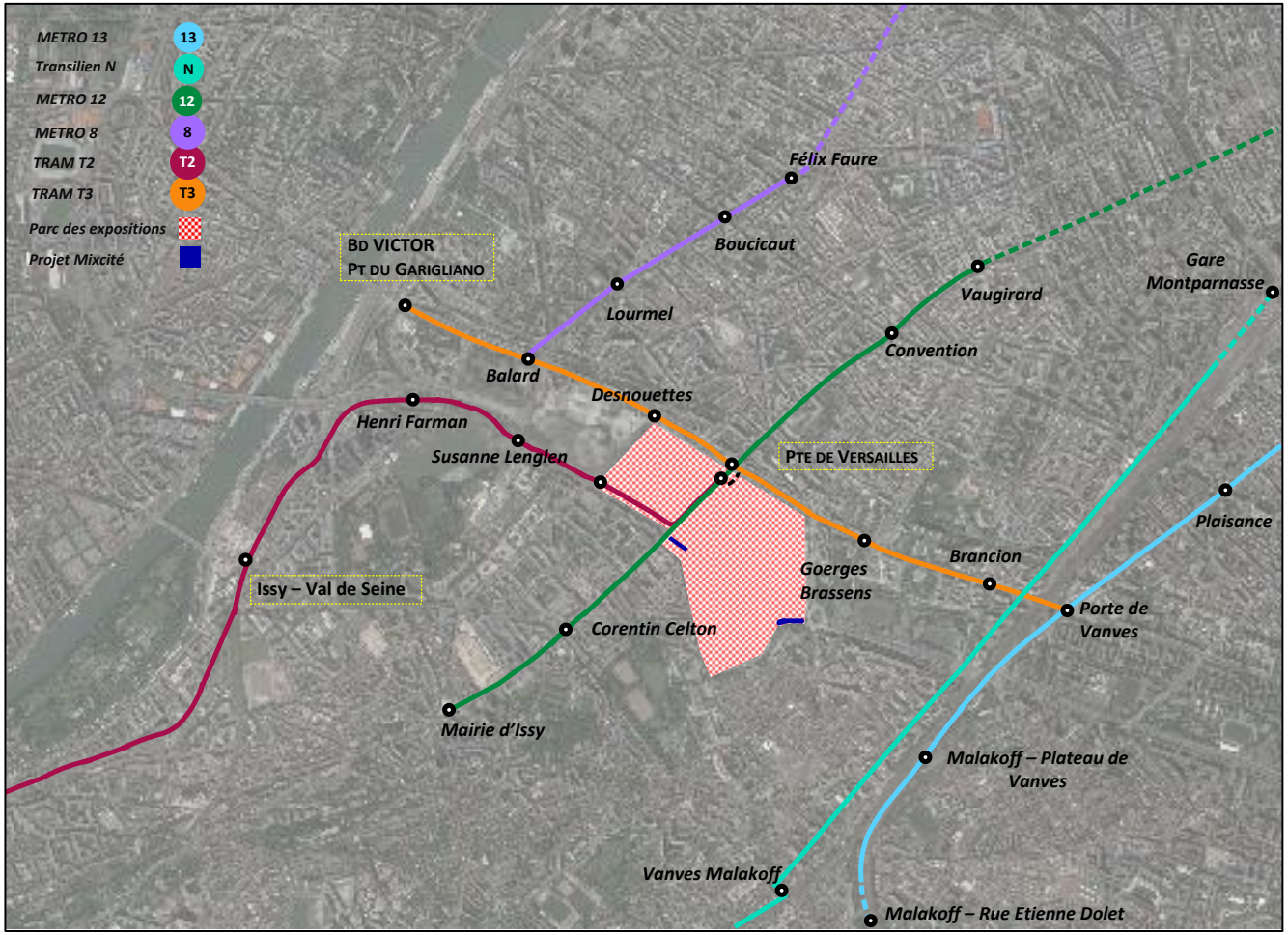


5. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

5.1. TRANSPORTS EN COMMUN

5.1.1. OFFRE ET DESSERTE ACTUELLES

L'offre en transport commun lourd sur la zone d'études se résume dans la carte suivante :



On récapitule, aux heures de pointe, les fréquences, les correspondances possibles, les capacités sur les lignes de transport lourd sur le site comme suit :

- **Ligne 12** : 1 métro toutes les 2 minutes / desserte directe/ à 50 mètres à pied / 575 personnes par train ;
- **T3** : 1 tram toutes les 4 minutes / desserte directe / 50 mètres à pied / 304 personnes par train;
- **T2** : 1 tram toutes les 4 minutes / desserte directe / 50 mètres à pied / 420 personnes par train ;
- **Ligne 8** : 1 métro toutes les 2 minutes / correspondance T3 / 850 mètres à pied / 574 personnes par train;
- **Transilien N** : un train toutes les 15 minutes /1000 mètres à pied / 1300 personnes par train en moyenne.
- **Ligne 13** : 1 métro toutes les 2 minutes / desserte directe / à 1000 mètres à pied / 574 personnes par train;

Les lignes de bus 39 et 80 dessert également la zone d'étude, leurs caractéristiques aux heures de pointe sont les suivantes :

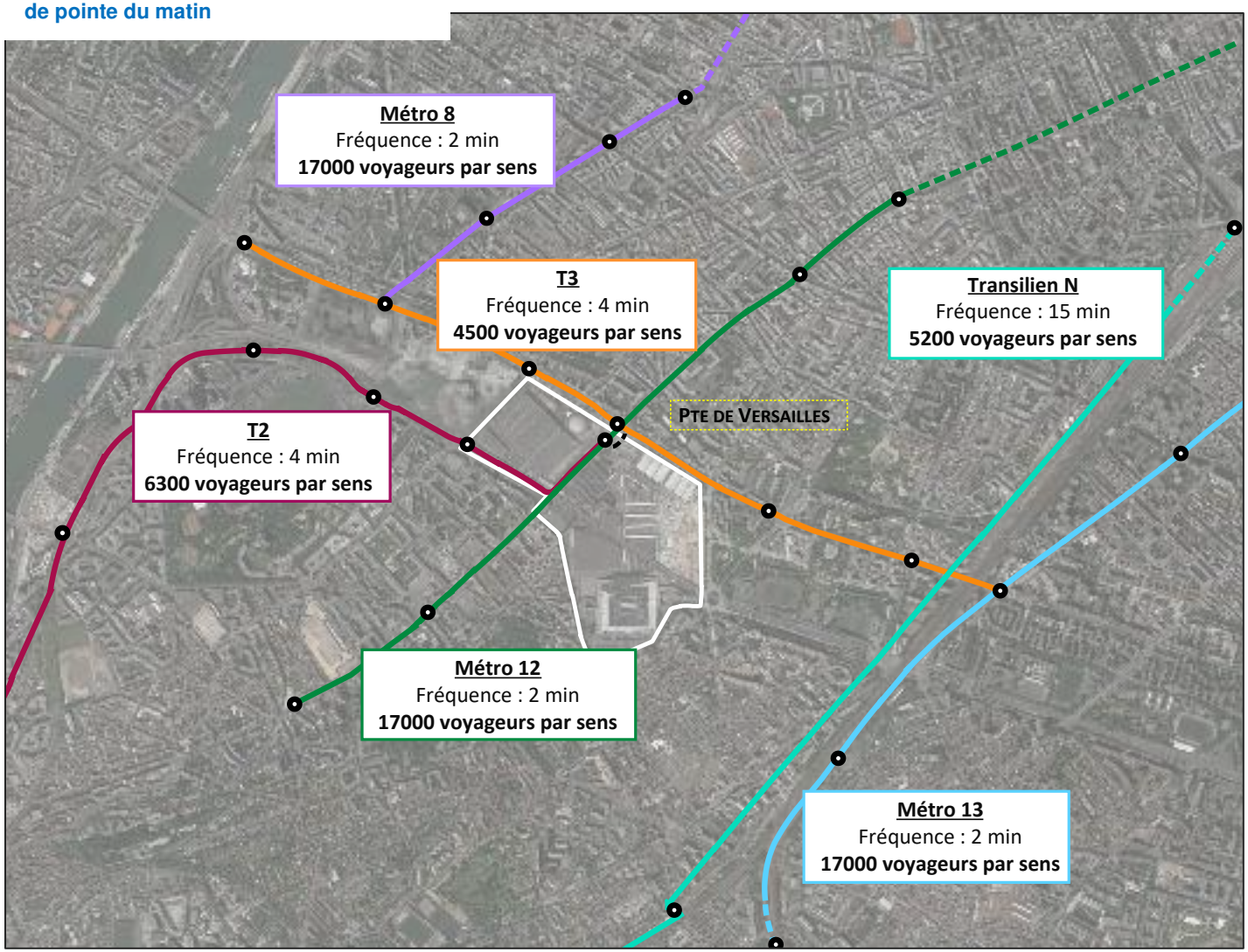
- **Bus 39** : 1 bus toutes les 9 minutes / desserte directe / 300 mètres à pied / 90 personnes par bus ;
- **Bus 80** : 1 bus toutes les 8 minutes / desserte directe / 100 mètres à pied / 130 personnes par bus ;
- **Bus 58**: 1 bus toutes les 8 minutes / desserte directe / 250 mètres à pied / 90 personnes par bus ;
- **Bus 89** : 1 bus toutes les 7 minutes / desserte directe / 150 mètres à pied / 80 personnes par bus ;
- **Bus TUVIM** : 1 bus toutes les 30 minutes / desserte directe / 170 mètres à pied / 80 personnes par bus ;
- **Bus 189** : 1 bus toutes les 8 minutes / desserte directe / 600 mètres à pied / 90 personnes par bus;
- **Bus 126** : 1 bus toutes les 8 minutes / desserte directe / 600 mètres à pied / 90 personnes par bus ;

5.1.2. CALCUL DE LA CAPACITE THEORIQUE DES TRANSPORTS EN COMMUN LOURDS AUX HEURES DE POINTE

La planche sur la page suivante présente les capacités théoriques maximales des lignes capacitives du réseau de transport en commun.

Heure de pointe du matin

Capacité théorique des transports en commun lourds à l'heure de pointe du matin



5.1.3. TAUX DE REMPLISSAGE DU TRANSPORT EN COMMUN LOURD AUX HEURES DE POINTE

Les relevés de remplissage du réseau de transport en commun sur la zone d'études ont été effectués en Février 2019, aux heures de pointe du matin (8h-10h) et du soir (17h-19h), de la façon suivante:

- Appréciation du remplissage sur 3 stations en amont et en aval du projet ;

- Estimation du nombre de montées/descentes à chaque station pour estimer le remplissage à chaque inter station.

Les indicateurs de remplissage retenus sont les suivants :

- Moitié des places assises occupées (remplissage 20%)
- Toutes les places assises occupées (40%)
- Toutes les places assises + déambule à moitié plein (70%)
- Toutes les places assises + déambule plein (+ de 90%)

La carte sur la page suivante présente les résultats obtenus à partir des enquêtes à l'heure de pointe du matin en période normale hors grands événements.

Métro 8 :

Vers la direction de Balard, le remplissage des rames est de l'ordre de 80%, elles se déchargent au terminus. Dans l'autre sens, le train est peu chargé.

Métro 12 :

Vers la direction de Mairie d'Issy, les rames sont très chargées, elles se déchargent au niveau de la station Porte de Versailles. Dans l'autre sens, le train est peu chargé, la charge augmente au niveau de la porte de Versailles

Tramway T2 :

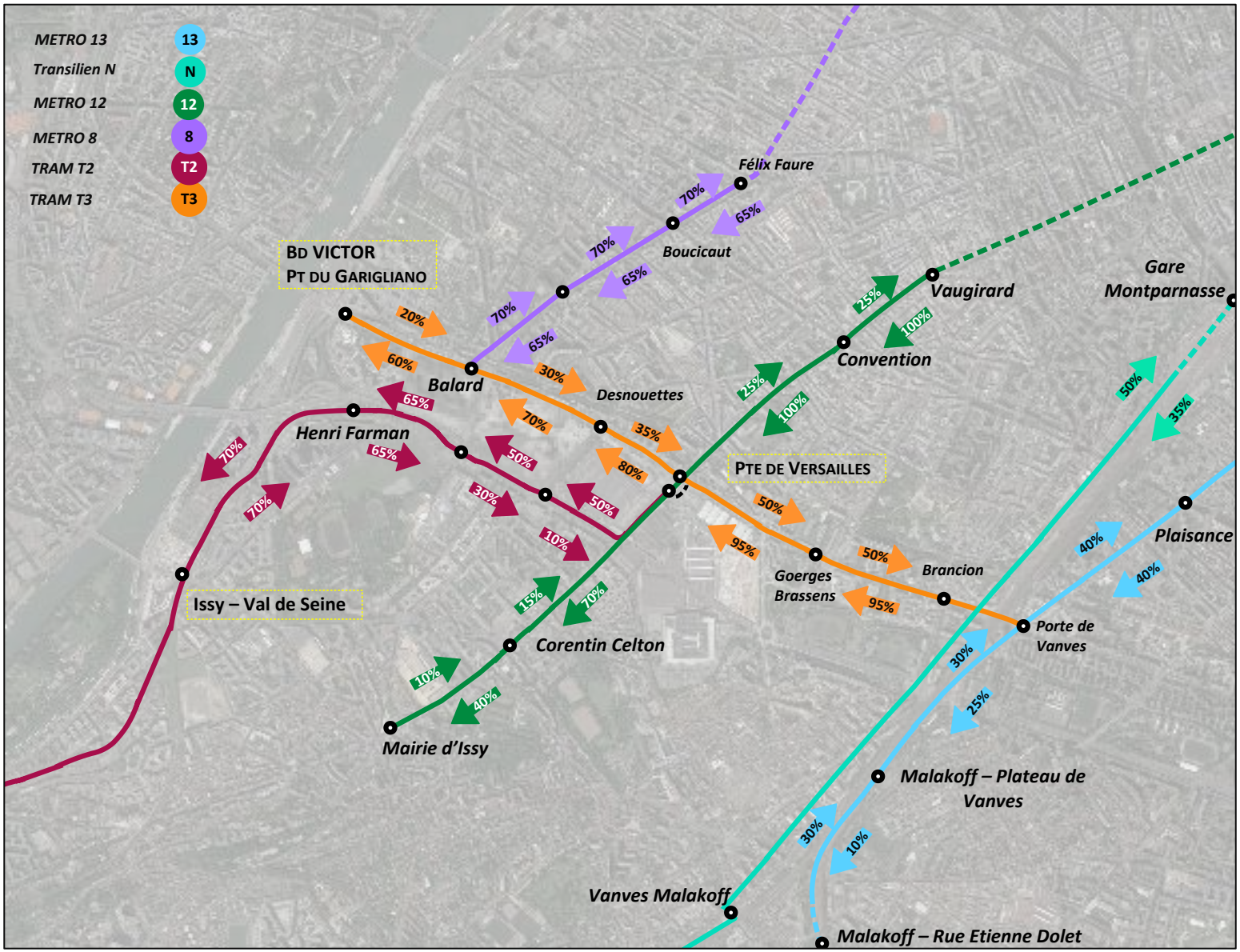
Vers la direction Porte de Versailles (Terminus), le T2 est peu rempli, il se décharge au niveau de la station Porte de Versailles (environ 50 descentes). Dans l'autre sens, il démarre avec un taux de remplissage de 50 % (couloirs pleins à 20%).

Tramway T3 :

Vers la direction du Pont de Garigliano, le tramway est rempli, il se décharge au niveau de la station Porte de Versailles (environ 40 descentes). Dans l'autre sens, le tramway se charge à la porte de Versailles (environ 50 montées, alimenté par le T2 et la ligne 12).

Métro 13 :

En direction de Malakoff, les rames de la ligne 13 se déchargent à fur et à mesure des stations (Terminus). Dans l'autre sens, le train est peu chargé, la charge augmente en direction de Paris.

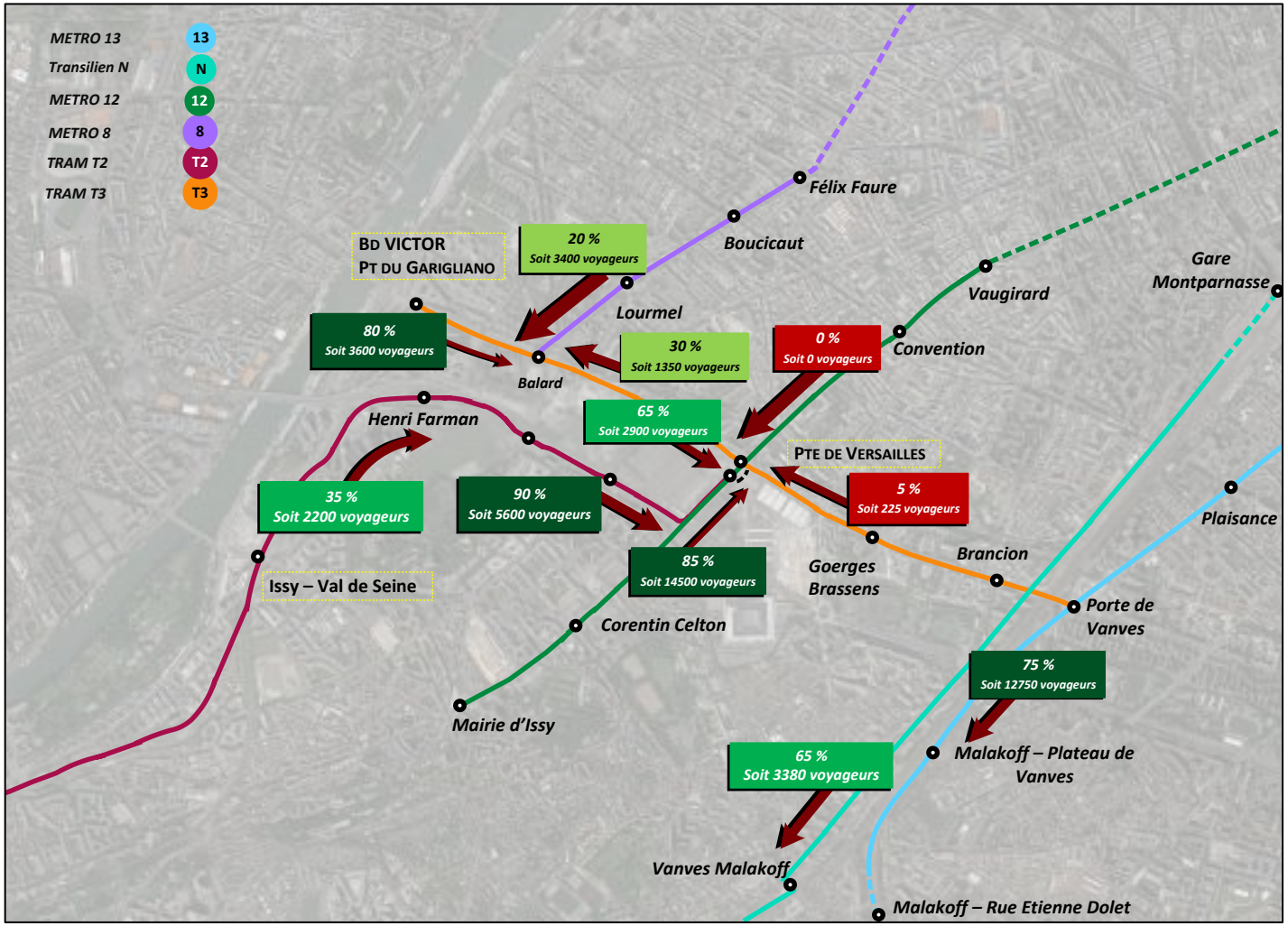

METRO 13
13
Transilien N
N
METRO 12
12
METRO 8
8
TRAM T2
T2
TRAM T3
T3
Félix Faure
Boucicaut
BD VICTOR
PT DU GARIGLIANO
Balard
Desnouettes
Vaugirard
Convention
Gare Montparnasse
Henri Farman
PTE DE VERSAILLES
Issy – Val de Seine
Corentin Celton
Goerges Brassens
Brancion
Porte de Vanves
Plaisance
Mairie d'Issy
Malakoff – Plateau de Vanves
Vanves Malakoff
Malakoff – Rue Etienne Dolet

5.1.4. RESERVES DE CAPACITE DU TRANSPORT EN COMMUN LOURD AUX HEURES DE POINTE

Les réserves de capacité sont estimées à partir du remplissage des lignes de transports en commun.

On note que les taux de remplissage des lignes de transport sont plus importants par rapport aux relevés de 2016, cette évolution est due au développement économique du secteur et à l'installation du Ministère de la Défense à Balard (exemple : baisse de capacité de 50% sur la ligne 8).

Heure de pointe du matin



5.1.5. OBSERVATIONS TERRAIN

D'une façon générale, en dehors des manifestations de grande ampleur au Parc des Expositions, le secteur de la Porte de Versailles ne souffre pas d'une saturation des transports en commun aux heures de pointe du fait de sa position en extrémité de lignes.

Ce constat est toutefois plus mitigé quand cette analyse se fait ligne par ligne. Si la fréquentation apparait comme modérée voire faible sur le tramway T2 et le métro 13, à l'inverse le tramway T3, le métro 8 et le métro 12 montrent des signes de saturation ou tout du moins un taux fréquentation élevé même en l'absence d'évènements particuliers au Parc des Expositions. On note que lors des événements, l'heure de pointe du matin est plus étalée, les visiteurs arrivent plutôt vers 10h.

Terminus Ligne de tramway T2

Affluence sur la ligne de Tramway T3 en période normale

5.2. CIRCULATIONS DOUCES

5.2.1. CIRCULATIONS PIETONNES

Les cheminements piétons à proximité des sites des hôtels du projet Mixcité sont bien dimensionnés :

Du côté de l'hôtel Vanves, les trottoirs de la Rue du Moulin sont assez larges pour offrir un bon confort aux piétons .Ils sont par ailleurs plantés .Il en est de même sur les trottoirs du Rond-Point de la Place des Insurgés de Varsovie. En période de grande affluence, des agents de sécurité assurent les entrées/sorties des visiteurs du Parc sur ce rond-point au niveau des portes C et D.

Du côté de l'hôtel Issy-les-Moulineaux, les trottoirs de la Rue du 4 Septembre disposent d'une largeur d'au moins deux mètres. L'avenue Ernest Renan qui a été réaménagée dans le cadre du tramway T3 dispose également de larges trottoirs plantés. Cet axe permet de rejoindre le métro.

5.2.1.1. LA TRAVERSEE PIETONNE DU CARREFOUR AVENUE ERNEST RENAN/RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE

Les flux de piétons observés sur ce carrefour ont été comptabilisés. Ils sont résumés dans le tableau présenté ci-dessous.

Localisation des traversées piétonnes

	HPM		HPS	
1	100	124	148	114
2	108	68	52	74
TOTAL	**208**	**192**	**200**	**188**

Ces flux sont modérés.

Total des traversées comptabilisées sur le carrefour aux heures de pointe :

- 400 traversées à l'heure de pointe du matin (HPM)
- 388 traversées à l'heure de pointe du soir (HPS)

Les prises de caméras suivantes présentent un aperçu des traversées piétonnes sur le carrefour aux heures de pointe.

Rue d'Oradour-sur-Glane

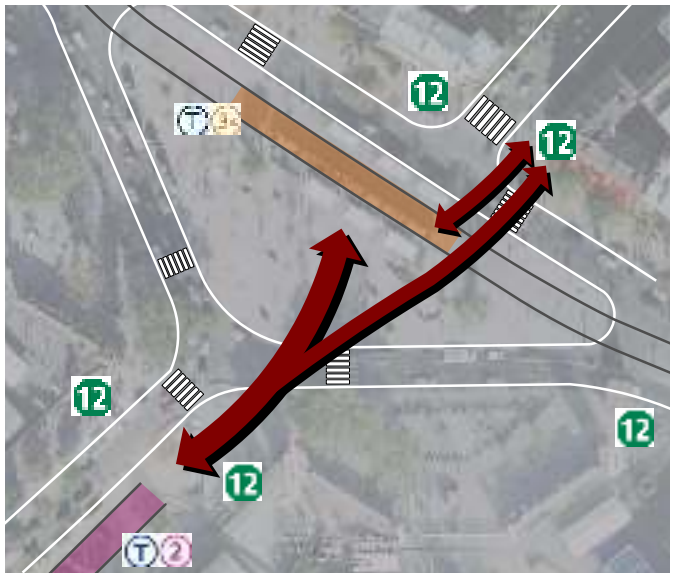
Rue Ernest Renan

5.2.1.2. LE PARVIS DE LA PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES

Le Parvis de la Place de la Porte de Versailles est aujourd'hui un lieu d'échanges piétons très important avec des correspondances Tramway-Tramway et des correspondances Tramways -Métro. Bien que l'implantation des hôtels de Mixcité ne soit pas à proximité immédiate de ce carrefour, ce dernier reste le nœud principal de circulation piétonne du Parc des Expositions avec l'entrée principale de la Porte A.

D'importants flux piétons sont observés tout au long de l'année indépendamment du fait qu'il y ait ou non une manifestation d'ampleur au Parc des Expositions.

Les échanges T2 et T3 sont très importants quelle que soit l'heure de pointe.



Correspondances entre transports en commun

En vue de l'arrivée des tramways T3 et T2, le parvis de la Porte de Versailles a été dimensionné pour accueillir des volumes piétons importants.

Les clichés ci-dessous montrent l'importance des flux piétons sur la Place de la Porte de Versailles même en dehors des périodes de grands événements.

Correspondances entre transports en commun à l'heure de pointe du soir

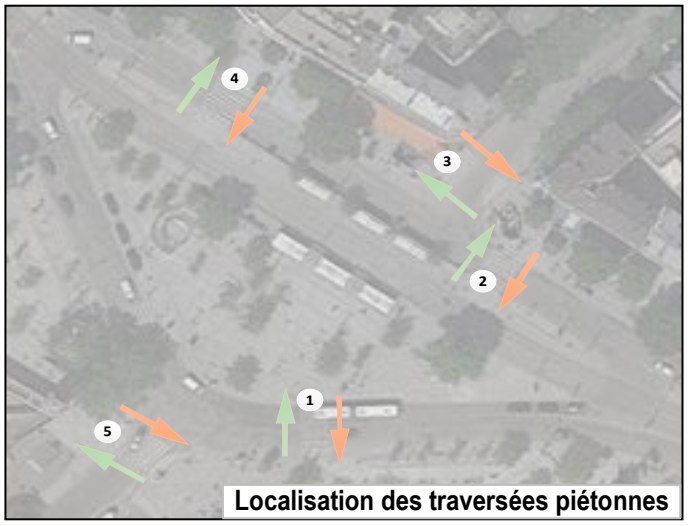
Traversée des Maréchaux intérieur (hors période de grands salons)

A ce carrefour, nous présentons dans le tableau ci-après les résultats des comptages piétons effectués aux heures de pointe du matin et du soir un jour normal sans grand évènement. Ces flux sont importants.

Total des traversées comptabilisées sur le carrefour aux heures de pointe :

- 5.139 traversées à l'heure de pointe du matin (HPM)
- 4.794 traversées à l'heure de pointe du soir (HPS)

	HPM		HPS	
1	1043	689	587	778
2	1032	666	765	1203
3	243	502	247	337
4	97	137	304	173
5	447	283	206	194
TOTAL	**2862**	**2277**	**2109**	**2685**



Localisation des traversées piétonnes

5.2.1.3. LES CHEMINEMENTS PIETONS A L'INTERIEUR DU PARC

Au moment de la réalisation de l'étude, les travaux de la Phase 2 du Projet de Modernisation du Parc des Expositions était en cours, notamment, la construction du nouveau Pavillon 6, des hôtels Nord et Sud et la porte B était fermée aux visiteurs (chantier est interdit au public). Vu l'emplacement des travaux, les cheminements piétons ont été très légèrement impactés.

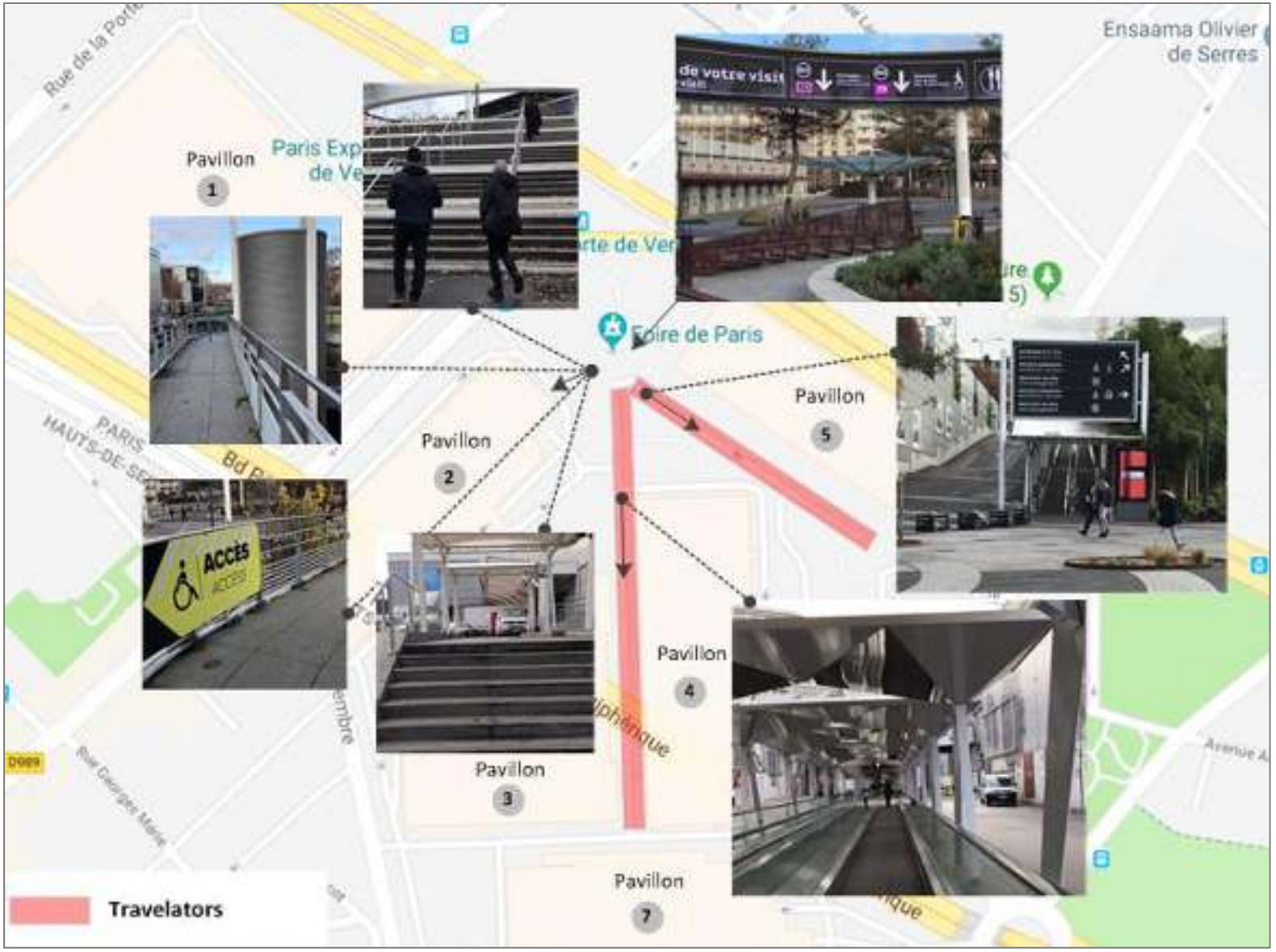
Phasage des travaux du Projet de Modernisation du Parc des Expositions (visuel de principe)

Chantier des travaux de la Phase 2

Suite aux travaux de la Phase 1, le parvis interne a été rénové et des travelators couverts ont été réalisés sur le linéaire de l'allée centrale depuis le parvis porte A jusqu'à l'entrée du Pavillon 7. Les cheminements piétons sont maintenant plus confortables.

Le site du Parc des Expositions est marqué par une disparité en termes de niveau topographique, des travelators inclinés sont installés pour faciliter le déplacement. Des mesures d'accessibilité PMR ont été également réalisées notamment avec la mise en service des rampes adaptées et des ascenseurs.

Le schéma sur la page suivante présente des photos des aménagements piétons au sein du Parc.


Ensaama Olivier de Serres
Pavillon 1
Paris Exp de Ve
Foire de Paris
Pavillon 2
Pavillon 3
Pavillon 4
Pavillon 5
Pavillon 7
ACCÈS
Travelators

5.2.2. DEPLACEMENTS EN VELO

5.2.2.1. ITINERAIRES CYCLABLES EXISTANTS EN 2019

Les aménagements cyclables s'étendent le long de la rue d'Oradour sur Glane, la rue du Quatre Septembre, l'Avenue Ernest Renan et la Rue de la Porte d'Issy. Toutefois, la voie cyclable sur la Rue d'Oradour sur Glane est à sens unique.

Par ailleurs, au nord de la Rue Julien, des pictogrammes de vélo sont dessinés au sol, ils annoncent que les voies sont partagées et que les cyclistes peuvent rouler à contre sens dessus.

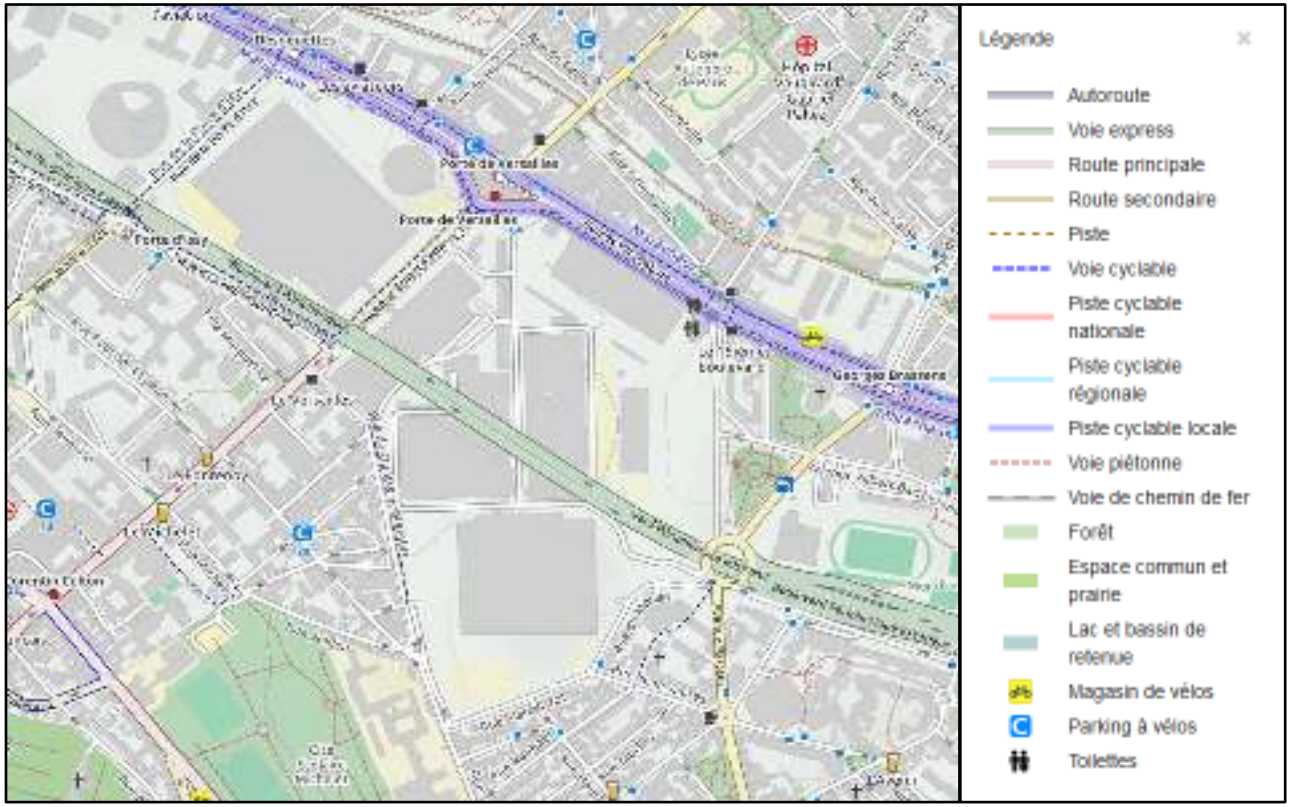
Les photos ci-contre relèvent l'état actuel de ces aménagements sur la zone d'étude.

Rue du 4 Septembre

Rue de la Porte d'Issy

Boulevard des Maréchaux

Boulevard des Maréchaux



Carte d'aménagements cyclables (2019)

5.2.2.2. NOUVEAUX AMENAGEMENTS CYCLABLES EN 2020

Pendant le repérage du terrain réalisé le jeudi 10 décembre 2020, des aménagements cyclables récents ont été relevé, il s'agit de :

- la création d'une piste cyclable sur les deux côtés de l'Avenue de la Porte de la Plaine
- la création d'une piste cyclable périphérique à la Place des Insurgés de Varsovie
- la mise en place d'une zone 30Km/h sur la Rue Marcel Yol et la Rue Julien pour améliorer et sécuriser la circulation des cyclistes

Piste cyclable sur l'Avenue Porte de la Plaine

Zone 30Km/h sur la Rue Marcel Yol

Piste cyclable sur la Place des Insurgés de Varsovie

5.2.2.3. STATIONS VELIB SUR LA ZONE D'ETUDE EN 2019

Sur la zone d'étude, on repère 7 stations Vélib avec une offre de 240 vélos à louer.

Stations Vélib sur la zone d'étude

Photos de stations Vélib sur la zone d'étude

5.2.2.4. L'OFFRE EN STATIONNEMENT DES VELOS 2019

Le stationnement des vélos est disponible à proximité des hôtels du projet Mixcité.

Si l'on considère que deux vélos peuvent stationner sur un arceau, on obtient une offre de 170 places aux alentours du Parc des Expositions.

Par ailleurs, dans le cadre de la sécurité aux carrefours, la ville de Paris prévoit de transformer à leur approche une place de stationnement véhicule en stationnement vélo et trottinette. Cette mesure améliore la visibilité.

5.2.2.5. DEMANDE DE STATIONNEMENT DES VELOS

Pour évaluer la demande de stationnement des vélos et des deux-roues motorisés, une enquête a été réalisée le Mardi 19 Mars 2019 (Période normale hors grands événements). Il s'agissait de relever le stationnement sur la zone d'étude à 8h, 12h et 18h, tout en faisant la distinction entre le stationnement autorisé et le stationnement hors emplacement prévu.

En période normale, l'offre de stationnement pour les vélos est largement suffisante, toutefois on relève un taux de stationnement hors emplacement prévu important de plus de 45%.

On présente sur la carte suivante le relevé de la demande à 12h étant la période la plus chargée.

5.3. STATIONNEMENT 2 ROUES MOTORISES

5.3.1. L'OFFRE EN STATIONNEMENT 2-ROUES MOTORISES

L'offre de stationnement des deux-roues motorisés est décrite sur le schéma ci-dessous. En total, il y a environ 280 places de stationnement sur la zone d'étude.

Offre de stationnement pour 2 Roues motorisés dans la zone d'étude

L'offre de stationnement 2 roues

5.3.2. DEMANDE DE STATIONNEMENT DES 2 ROUES MOTORISES

Le relevé de la demande de stationnement des 2-roues motorisés a été réalisé le Mardi 19 Mars 2019 (hors grands salons) à 8h, 12h et 18h sur les zones les plus proches de la localisation des hôtels de Mixcité. On présente sur la carte ci-contre le relevé de la demande à 12h étant la période la plus chargée.

Sur les zones enquêtées, l'offre de stationnement des 2-roues motorisés est de 80 places et la demande s'élève à 106 véhicules (dont 78 stationnements hors emplacements réservés). Le taux d'infraction atteint 70%, avec des trottoirs et des aires réservées aux vélos occupés par les deux roues motorisés. A noter également que nous n'avons pas observé lors de nos visites sur le terrain une verbalisation de ces pratiques.

A partir de l'analyse effectuée en 2011 par le bureau d'étude Egis, une estimation de la demande de stationnement en période de grande fréquentation a été établie et est illustrée sur la deuxième figure ci-contre.

En période exceptionnelle, la demande de stationnement des 2-roues motorisés atteint 500 véhicules gênant ainsi les cheminements piétons. Cette situation n'a toutefois pas été constatée à proximité des emplacements des hôtels Mixcité et concerne le voisinage de l'entrée principale Porte A.

Stationnement hors emplacements réservés des deux roues motorisés

5.4. LES FLUX DES POIDS-LOURDS

5.4.1. L'OFFRE EN STATIONNEMENT DES CARS

Un parking réservé aux autocars de tourisme de 23 places de stationnement existe en bordure du Parc des Expositions au niveau de la rue de la Porte d'Issy.

Aujourd'hui, ce parking est géré par les services de la Ville de Paris. L'accès y est limité par l'obtention d'un code ou la possession d'une carte d'accès.

Sur le terrain, on observe un stationnement interdit des autocars sur l'Avenue Ernest Renan et l'Avenue de la Porte de la Plaine.

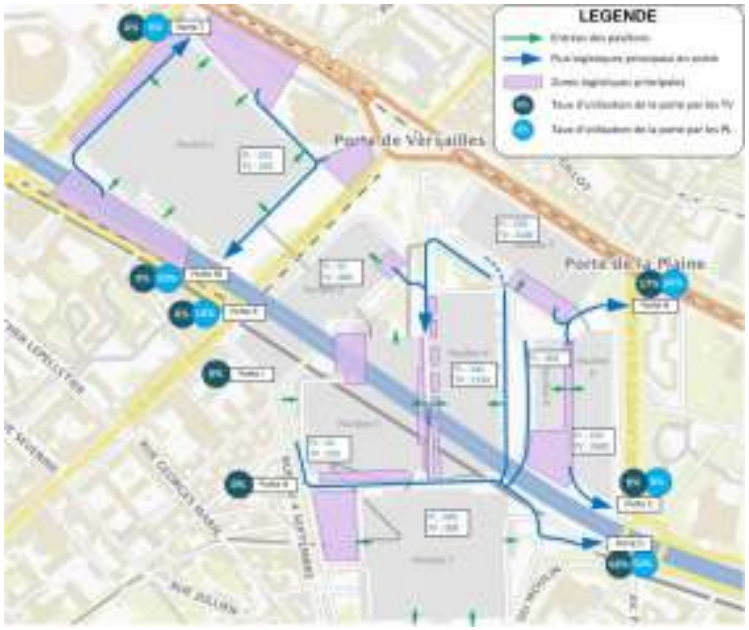
5.4.2. FLUX LOGISTIQUES DU PARC DES EXPOSITIONS

En dehors des périodes de grands salons, le trafic est alimenté par un flux poids-lourds structurel, on distingue trois causes principales :

- Les flux de chantier estimés à 5 véhicules PL au moment de la réalisation de l'étude
- Le trafic de bus RATP
- Les véhicules logistiques du Parc des Expositions

5.4.2.1. REPARTITION DES FLUX SUR LES ACCES

La carte ci-dessous précise le poids de chaque entrée du Parc pour les flux logistiques sur la période comprise entre le 05/11/2018 et le 15/11/2018 (période normale d'activité).



Flux logistiques principaux en entrée depuis les portes du 05/11/2018 au 15/11/2018

Il ressort de cette analyse que l'accès par la porte D regroupe 68% des flux logistiques entrants dans le Parc (dont 50% sont des poids-lourds).

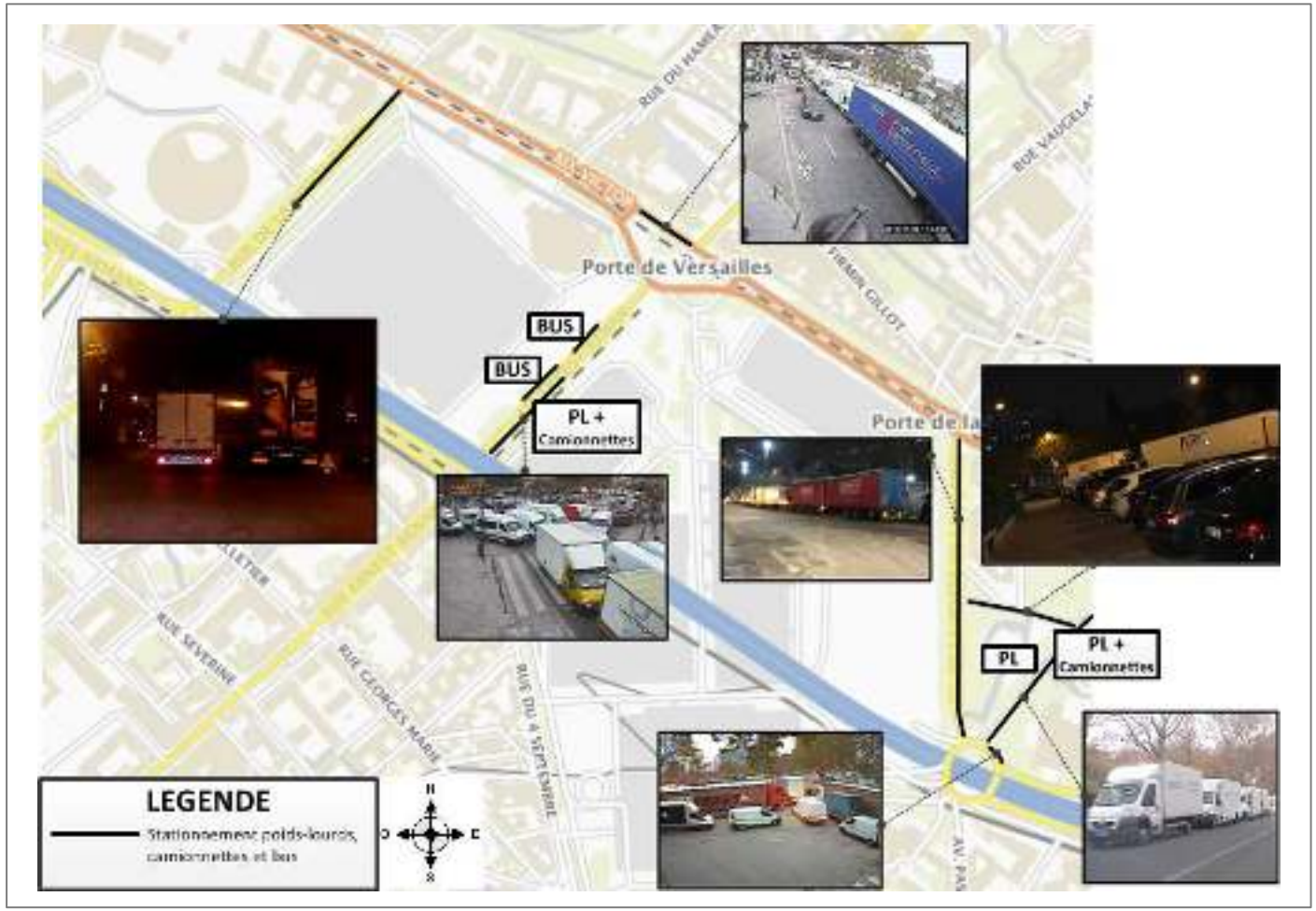
5.4.2.2. CIRCULATIONS DES VEHICULES LOGISTIQUES DANS LE SECTEUR

Le Parc des Expositions génère un flux PL résiduel tout au long de l'année dans la mesure où les salons petits ou grands s'enchainent sans discontinuer.

Les périodes de montage de salons étant plus étalées dans le temps, l'impact des flux logistiques se fait moins ressentir que lors des périodes de démontage.

Le trafic PL généré par le parc contribue à la dégradation des conditions de circulation, notamment, sur les rues marquées dans la cartographie ci-dessous. Des congestions ont été relevées lors de la période d'enquêtes liées aux opérations de montage et démontage, elles sont décrites sur les photos suivantes.

Localisation des problématiques liées au stationnement PL généré par le Parc des Expositions



5.5. CIRCULATIONS AUTOMOBILES

5.5.1. RELEVE DE TRAFICS

Une campagne de comptages a été réalisée comprenant :

- La pose de compteurs automatiques pendant une semaine (du 18/02/2019 au 26/02/2019) sur la Rue du 4 Septembre
- Des comptages directionnels aux périodes de pointe, le matin de 7h00 à 10h00 et le soir de 16h à 19h, sur les carrefours suivants :
  - Rue de la Porte d'Issy – Rue Louis Armand
  - Rue Julien – Rue Marcel Yol
  - Partie Sud de la Place des Insurgés de Varsovie
  - Rue d'Oradour-sur-Glane – Rue Ernest Renan

NB : Pour prendre en compte les différents types de véhicules, on utilise l'unité de véhicule particulier (UVP) définie comme suit :

- *un véhicule léger = 1 UVP*
- *un poids lourd, bus ou car = 2 UVP*
- *un deux-roues = 1/3 UVP.*

On définit :

TMJ : Trafic Moyen Journalier

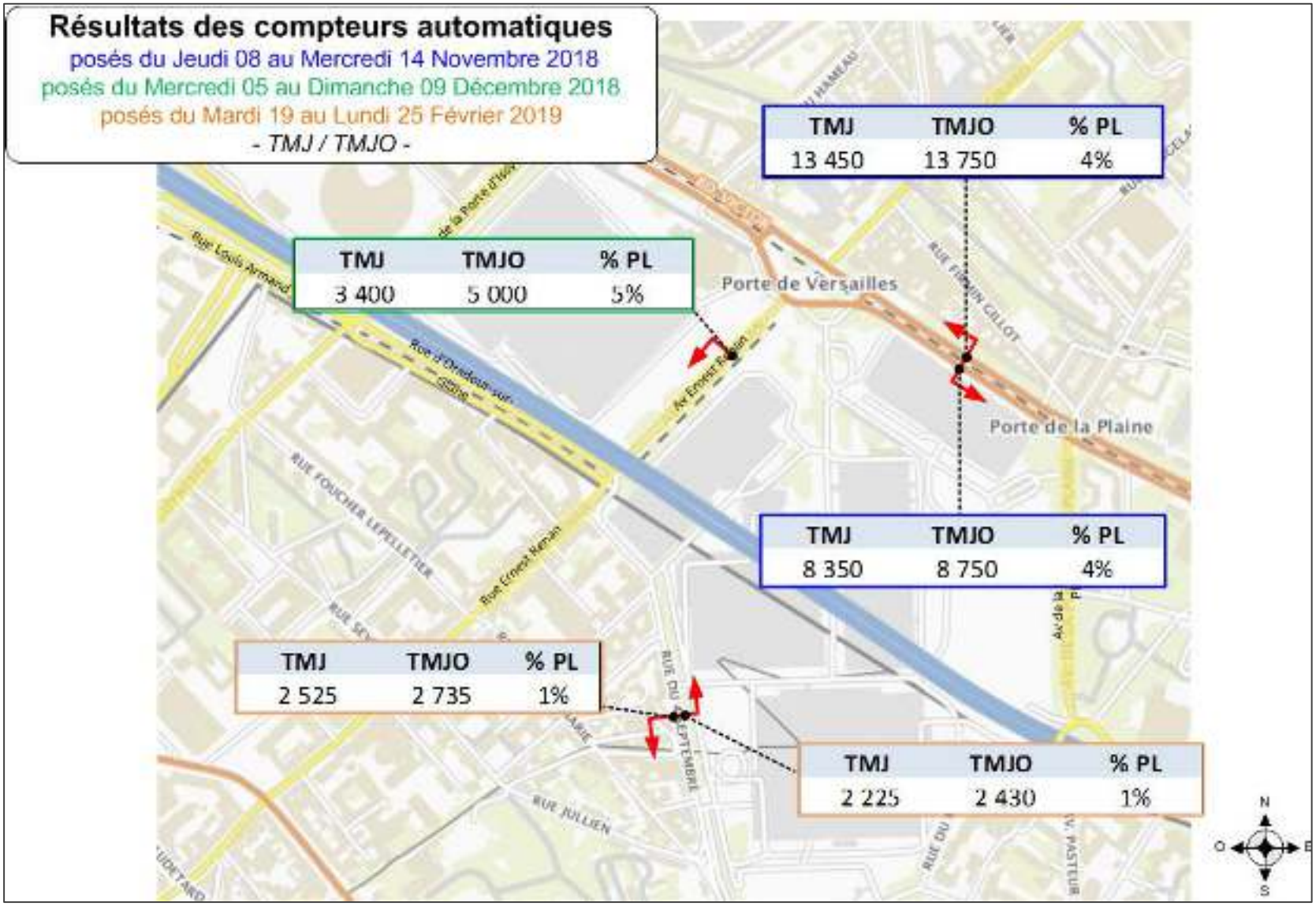
TMJO : Trafic Moyen Journalier Ouvrable (calculés sur les jours ouvrés)

5.5.1.1. COMPTAGES AUTOMATIQUES

La carte ci-contre résume les résultats des comptages automatiques sur le Boulevard des Maréchaux, l'Avenue Ernest Renan et la rue 4 Septembre.

Le pourcentage de véhicules poids lourds sur la rue du 4 Septembre est relativement faible par rapport au pourcentage au nord du secteur de l'étude car la circulation de véhicules de +3.5 t est interdite sur cette rue.

On note la cohérence entre les comptages automatiques et les comptages directionnels réalisés sur la zone d'étude.



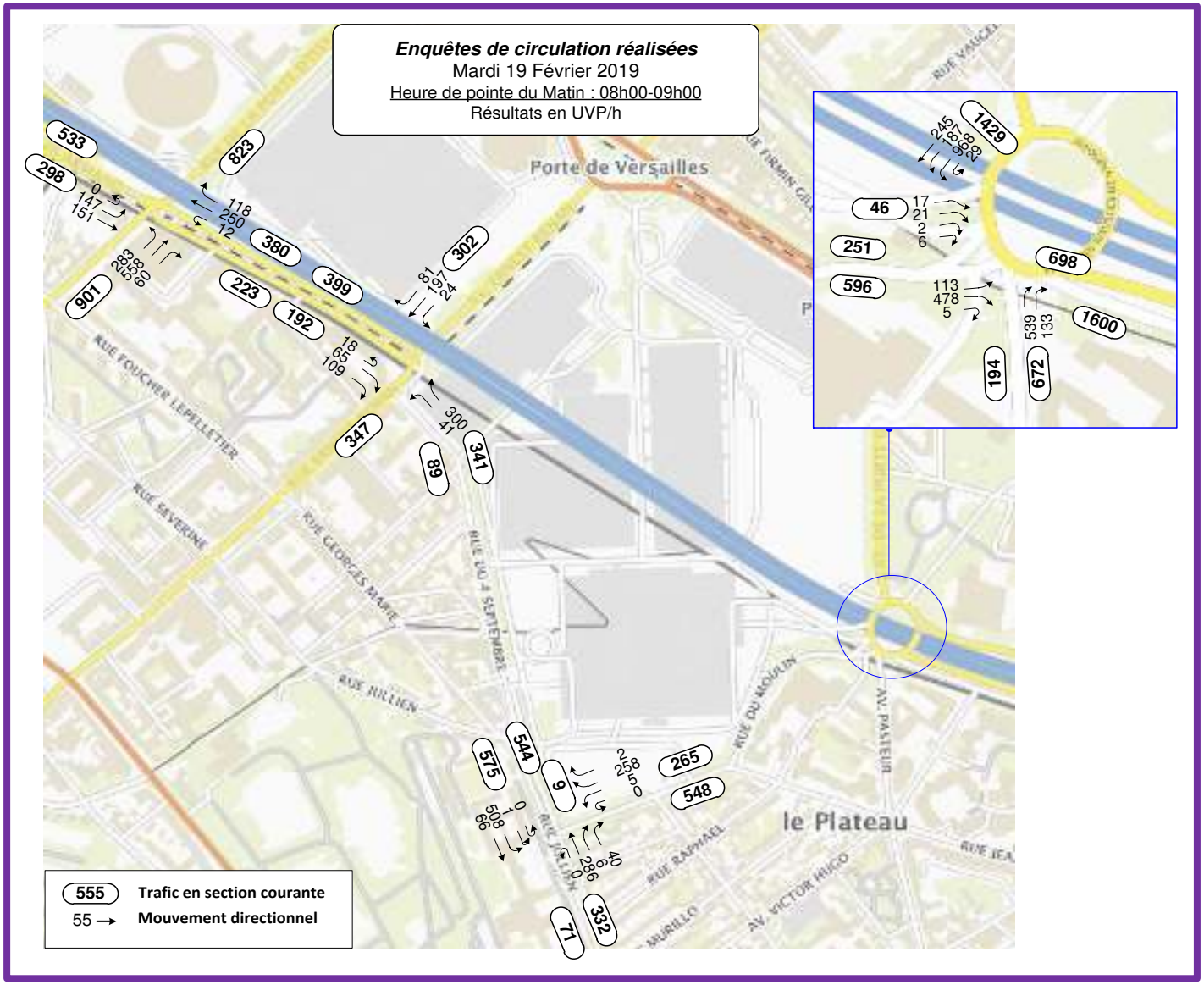
5.5.1.2. COMPTAGES DIRECTIONNELS

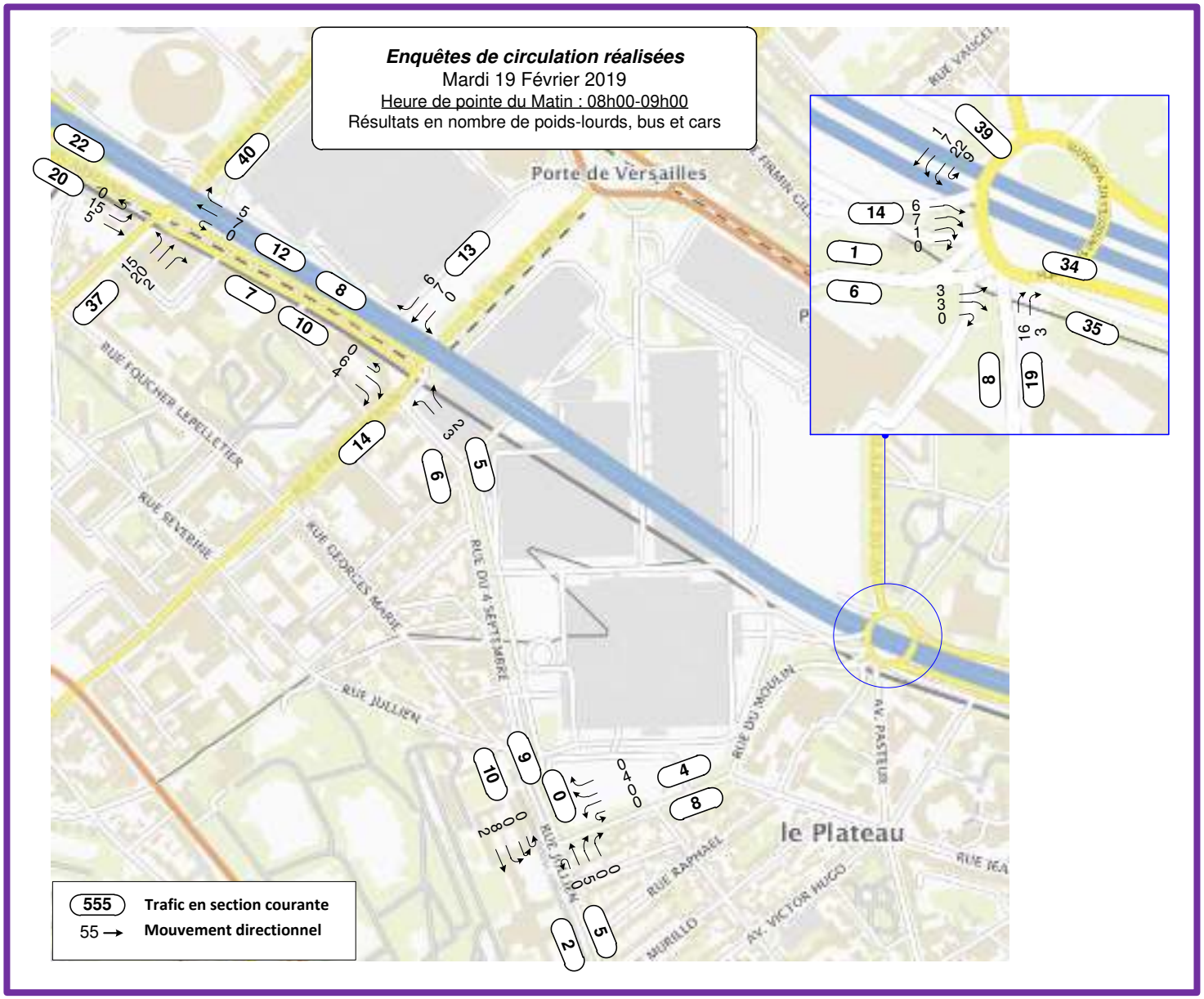
Les comptages directionnels se sont déroulés le Mardi 19/02/2019 aux périodes de pointes du matin (7h30-9h30) et du soir (17h00-19h00). Les planches sur les pages suivantes présentent les mouvements directionnels actuels aux heures de pointe exprimés en uvp/h.

On note que les comptages sont réalisés en période normale hors grands salons.

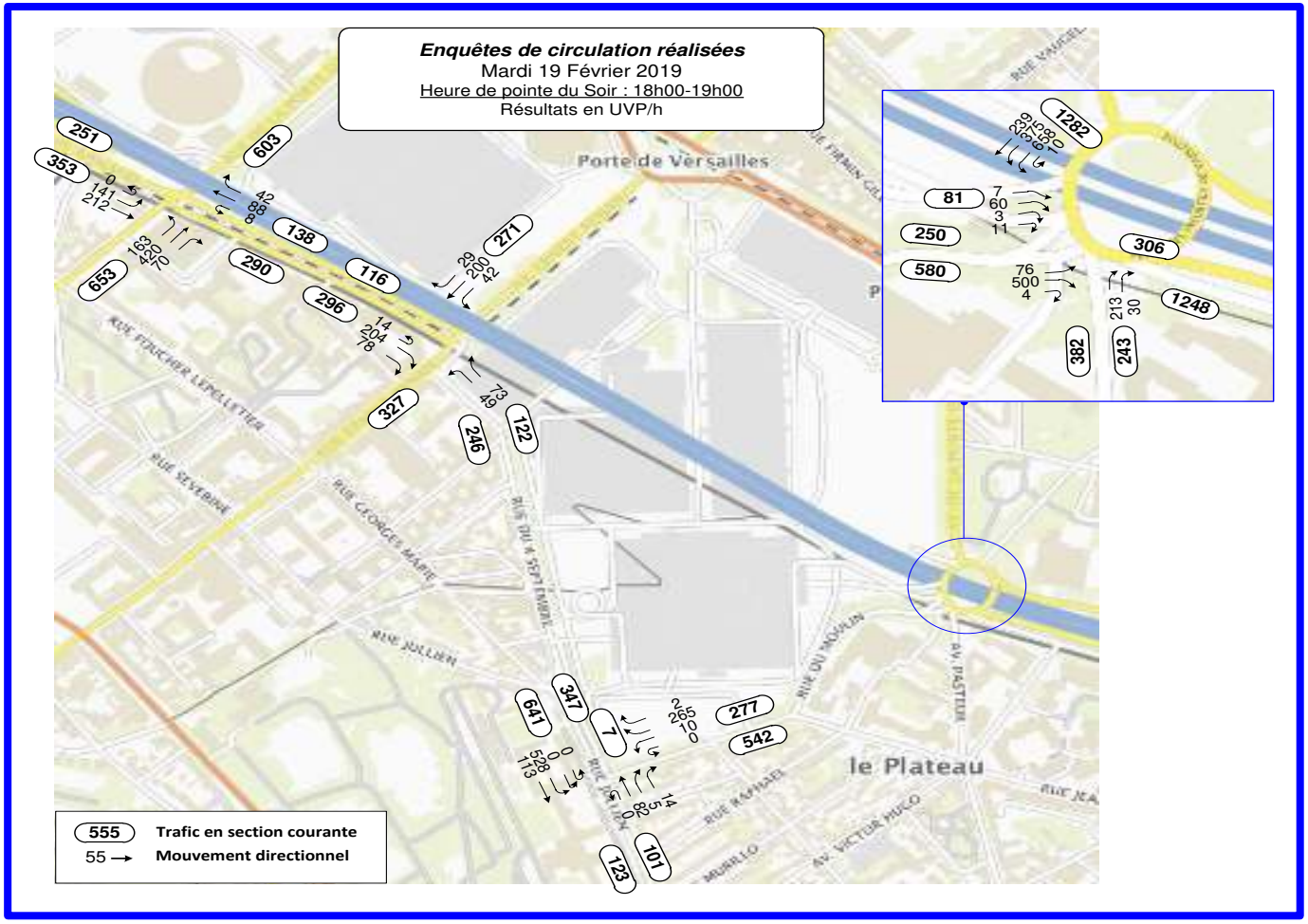
Heure de pointe du matin

Des comptages effectués sur les rues de la Porte d'Issy, Ernest Renan et d'Oradour-sur-Glane le 6 octobre 2015 hors grand salon donnaient un trafic cumulé de 2058 UVP à la même période horaire. En 2018, sur ces mêmes voies, le trafic est en baisse de 17%. Cette baisse de trafic est dans la tendance de baisse générale du trafic observée à Paris (voir également page 63 évolution du trafic à Paris).

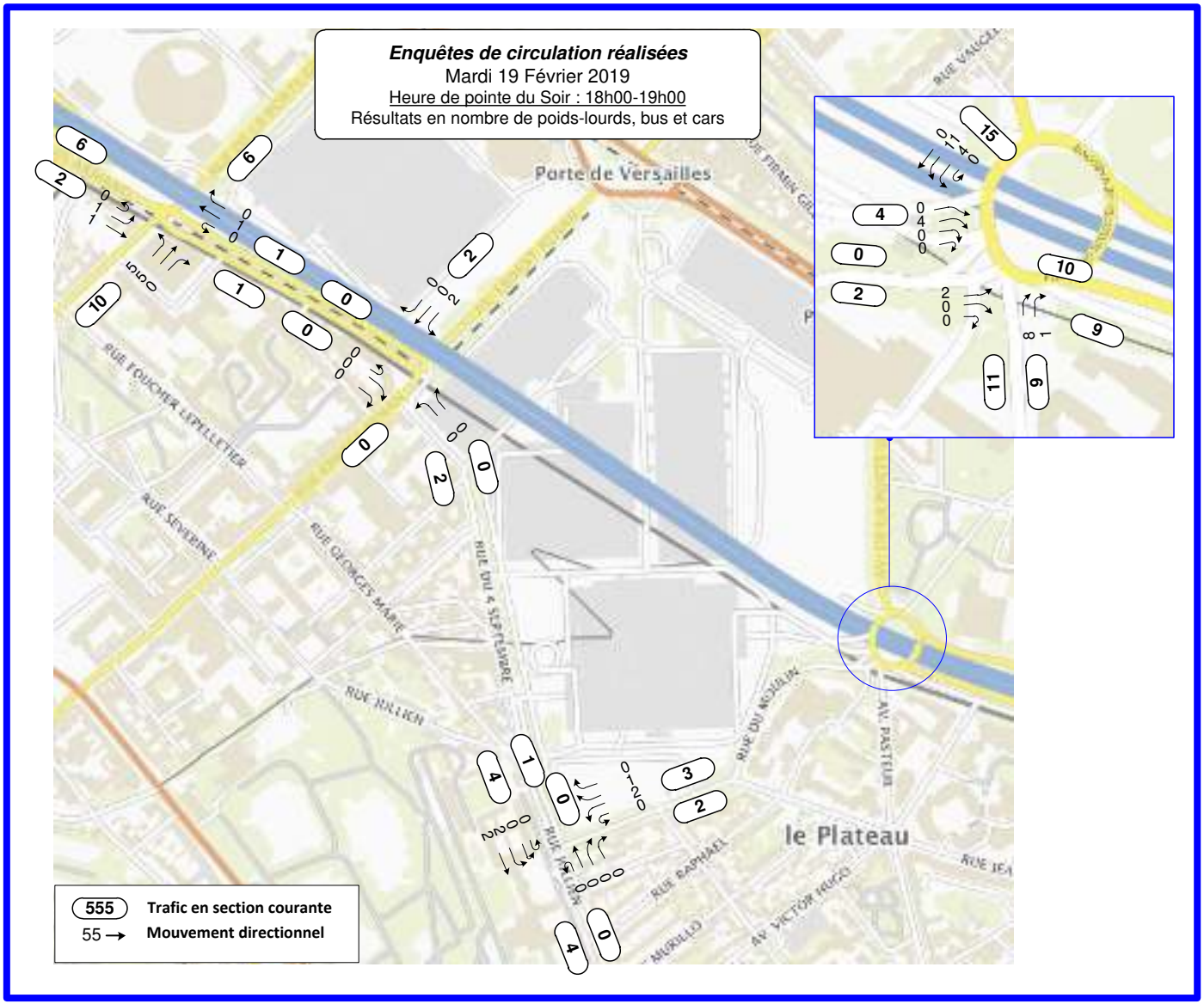



Enquêtes de circulation réalisées
Mardi 19 Février 2019
Heure de pointe du Matin : 08h00-09h00
Résultats en nombre de poids-lourds, bus et cars
Porte de Versailles
le Plateau
RUE FOUCHER LEPELLETIER
RUE SEVERINE
RUE GEORGES MARIE
RUE DU 4 SEPTEMBRE
RUE JULLIEN
RUE DU MOULIN
AV. PASTEUR
RUE RAPHAEL
AV. VICTOR HUGO
MURILLO
555 Trafic en section courante
55 → Mouvement directionnel

Heure de pointe du soir



Des comptages effectués sur les rues de la Porte d'Issy, Ernest Renan et d'Oradour-sur-Glane le 6 octobre 2015 hors grand salon donnaient un trafic cumulé de 1514 UVP à la même période horaire. En 2018, sur ces mêmes voies, le trafic est en baisse de 15%. Cette baisse de trafic est dans la tendance de baisse générale du trafic observée à Paris (voir également page 63 évolution du trafic à Paris).


Enquêtes de circulation réalisées
Mardi 19 Février 2019
Heure de pointe du Soir : 18h00-19h00
Résultats en nombre de poids-lourds, bus et cars
Porte de Versailles
le Plateau
RUE FOUCHER LEPELLETIER
RUE SEVERINE
RUE GEORGES MARIE
RUE DU 4 SEPTEMBRE
RUE RALEIGH
RUE DU MOULIN
AV. PASTEUR
RUE RAPHAEL
AV. VICTOR HUGO
555 Trafic en section courante
55 → Mouvement directionnel

5.5.2. CONDITIONS DE CIRCULATIONS EN 2019

5.5.2.1. RESEAU MAGISTRAL

Le secteur d'étude est desservi par le Boulevard périphérique (BP) via les diffuseurs des portes de la Plaine et de Sèvres.

Depuis la Porte de la Plaine, seules les sorties depuis le BP intérieur et les entrées sur le BP extérieur sont possibles.

En revanche tous les mouvements sont possibles au niveau de la Porte de Sèvres. Ainsi l'essentiel de la demande en entrée vers le Boulevard Périphérique intérieur et les sorties depuis le Boulevard Périphérique extérieur se fait à la Porte de Sèvres.

Le boulevard des Maréchaux longe la frange nord du Parc des Expositions.

Etat de la circulation le Mardi 19/02/2019 aux heures de pointe (source : Google maps)

A l'heure de pointe du matin, des ralentissements sont constatés le long du boulevard périphérique intérieur sur le secteur de la Porte de Versailles. Le boulevard périphérique extérieur sur le secteur est saturé.

A l'heure de pointe du soir, le boulevard périphérique intérieur est restitué comme fluide sur le secteur de la Porte de Versailles. Le boulevard périphérique extérieur sur le secteur est saturé.

5.5.2.2. RESEAU SECONDAIRE

Nous avons constaté lors de nos repérages terrain des difficultés plus accentuées à l'heure de pointe (l'heure de l'entrée et de la sortie des visiteurs du Parc des Expositions et des exposants coïncide avec l'heure de pointe des déplacements domicile-travail).

De nombreuses difficultés ont été relevées aux abords du projet Mixcité notamment :

- Des attentes de camions sur la Place des Insurgés de Varsovie, l'Avenue de la Porte de la Plaine et l'Avenue Ernest Renan voulant accéder au Parc pour le montage et/ou démontage.
- Des attentes des véhicules légers aux entrées des parkings Rue Marcel Yol et Place des Insurgés de Varsovie, ces difficultés étaient cependant moins importantes que celles observées lors des grands salons (privatisations en partie du Parc).
- Stationnement poids lourds dans la journée sur l'Avenue Ernest Renan et l'Avenue de la Porte de la Plaine.
- Des longues files d'attente sur la Rue Julien

En dehors de ces difficultés entraînant des blocages, le trafic est souvent ralenti sur le secteur de la Porte de Versailles compte tenu des fonctionnalités nombreuses assurées :

- Passage du tramway
- Correspondances T3-T2 et la ligne 12 du métro
- Piste cyclable
- Pratiques courantes (stationnement minute, traversée piétonne, etc)

5.5.2.2.1. Observations terrain aux périodes de pointe (carte de dysfonctionnements)

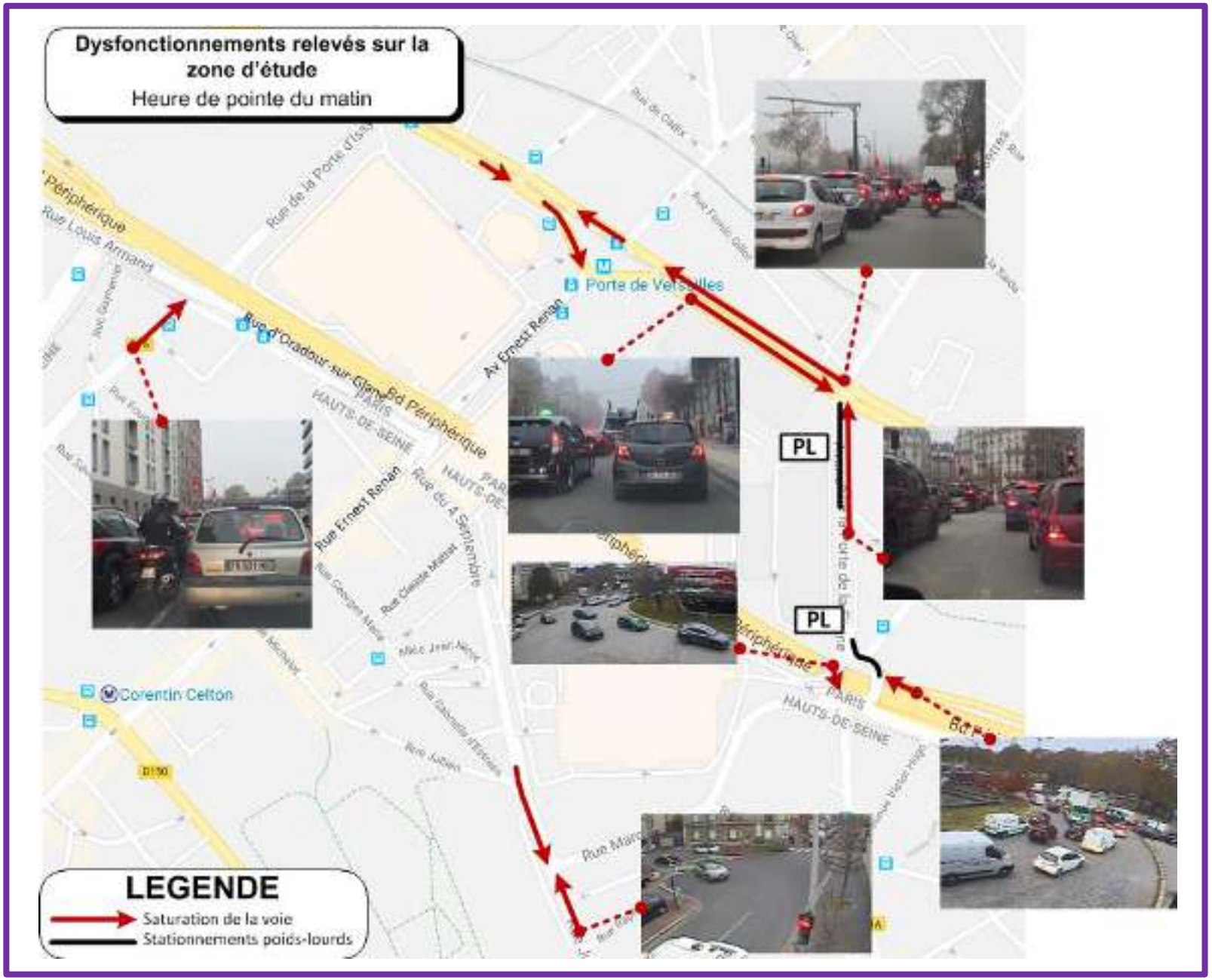
Les planches sur les pages suivantes résument à la fois les dysfonctionnements relevés pendant les enquêtés réalisées (comptage et repérage) et les dysfonctionnements liés à la nature et à la fonction du site.

Aux heures de pointe, des files d'attentes se forment sur le Boulevard des Maréchaux et sur l'Avenue de la Porte de la Plaine. Selon l'importance de ces files d'attentes, des répercussions se produisent sur les voies avoisinantes, notamment, l'Avenue Ernest Renan et sur la Rue de la Porte d'Issy.

Le fonctionnement du secteur d'étude en général, et de la Place des Insurgés de Varsovie en particulier, dépend de l'activité du Parc des Expositions et du stationnement des véhicules logistiques en attente pour les opérations de montage et démontage des salons.

A l'heure de pointe du matin, le trafic sur la rue Jeanne d'Arc est chargé ainsi que sur la rue Julien dans les deux sens de circulation.

A l'heure de pointe du soir, la circulation est relativement plus fluide, sauf sur la rue Julien au nord du carrefour avec la rue Marcel Yol.


Dysfonctionnements relevés sur la zone d'étude
Heure de pointe du matin
Porte de Versailles
Corentin Celton
PL
PL
LEGENDE
Saturation de la voie
Stationnements poids-lourds

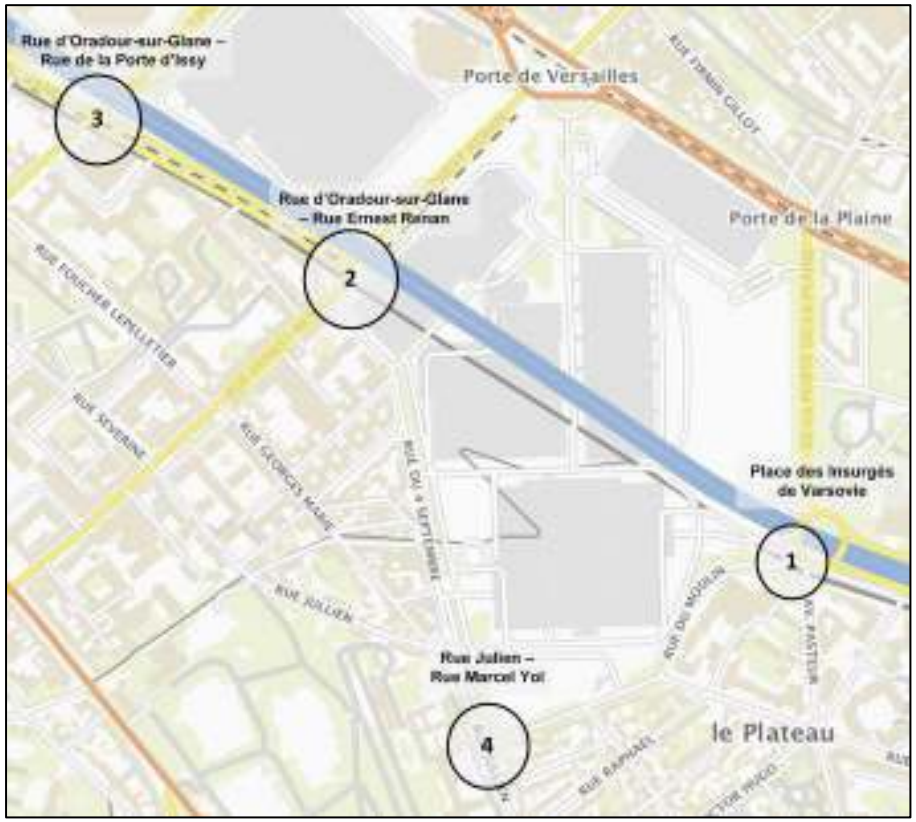
BUS
BUS
PL +
Camionnettes
PL
PL +
Camionnettes
Porte de Versailles
Corentin Celton
Rue d'Issy-les-Moulineaux
Rue Ernest Renan
Rue du 4 Septembre
Rue Marcel Val
Bd Périphé
PARIS
HAUTS-DE-SEINE
Dysfonctionnements relevés sur la zone d'étude
Heure de pointe du soir
LEGENDE
Saturation de la voie
Stationnements poids-lourds

5.5.2.2.2. Zooms sur les carrefours à l'étude et réserves de capacité

On détaille dans ce chapitre le fonctionnement des carrefours enquêtés.

Les réserves de capacité seront calculées sur la base des comptages réalisés par CDVIA le jeudi 19 Février 2019 dans le cadre de l'étude d'impact du projet Mixcité sur les déplacements.

En matière d'analyse de la circulation, on considère plutôt le mode normal où les capacités des intersections sont connues et réglées de manière optimale avec comme priorité absolue celle du Tramway T2 sur un rythme d'un tram toutes les quatre minutes dans chaque sens.



Localisation des carrefours enquêtés

1) PLACES DES INSURGES DE VARSOVIE

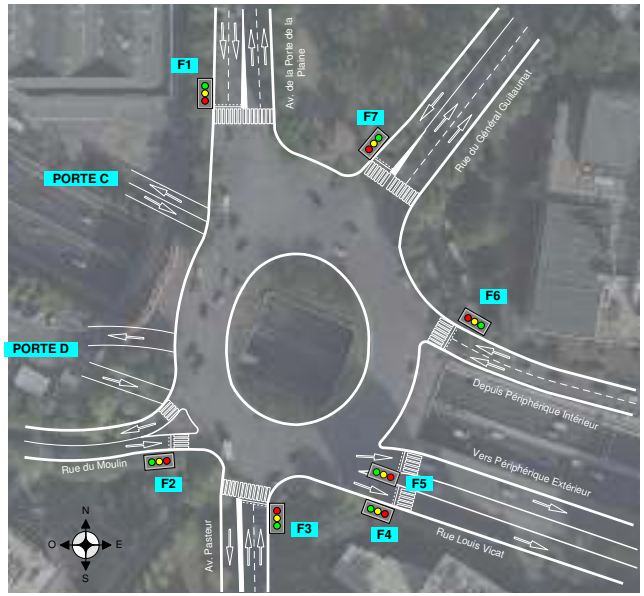


Schéma descriptif du rond-point (2019)

✓ Configuration

Rond-point à feux, priorité aux entrées, 5 entrées/ 6 sorties + 1 accès porte C parking visiteurs (Parc des Expositions) + 1 accès porte D parking logistique.

✓ Fonctionnement

A partir des vidéos prises par les caméras de comptages pendant les heures de pointe, on note :

- La formation de stockage sur le côté ouest du giratoire en attente de l'écoulement du flux provenant de l'Avenue Pasteur et la rue Marcel Yol (situation normale au vue du régime de priorité).Cette attente se résorbe en période courante.
- un non-respect de la priorité à droite sur le rond-point par les usagers.

En outre, La circulation au niveau de ce rond-point dépend des flux d'entrée et de sortie des véhicules PL au Parc des Expositions. Au moment de la réalisation de l'étude, les travaux sur l'Avenue de la Porte de la Plaine ont induit une réduction de la largeur de la voie en direction de la Place des Insurgés de Varsovie.

En période normale ce carrefour permet d'écouler la demande de véhicules. Aux périodes de grands évènements, le fonctionnement est cependant dégradé, notamment en cas d'attente au niveau des accès des portes D et C, ou en cas de stationnement de poids-lourds en attente pour le montage/démontage.

Aujourd'hui, il y'a qu'une file sur la sortie de l'Avenue de la Porte de la Plaine et les cyclistes bénéficient d'une piste cyclable périphérique à ce rond-point qui leur offre une circulation confortable et sécurisée.

HPM : non-respect de la priorité

HPM : stockage sur le giratoire

2) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – AVENUE ERNEST RENAN

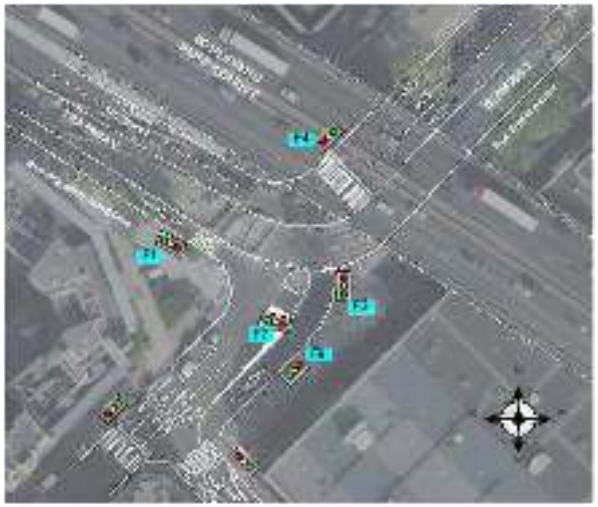


Schéma descriptif du carrefour (2019)

✓ Configuration

Carrefour en T

(En baïonnette si on prend en compte l'entrée de la Rue du 4 septembre)

3 entrées 2 sorties.

Configuration complexe du fait de la présence d'une plateforme de tramway qui effectue sa giration (T2).

✓ Fonctionnement

2 phases véhicules :

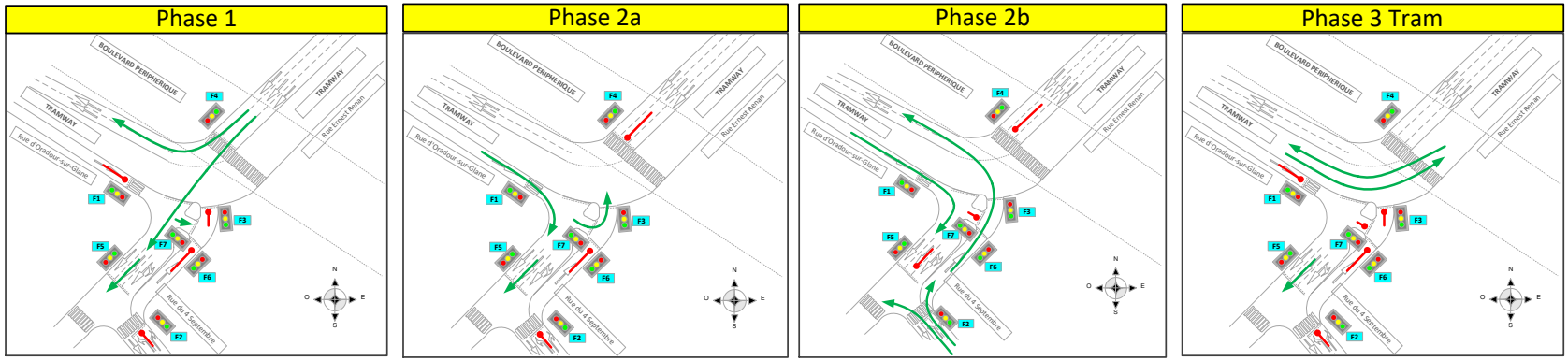
- Phase 1 : rue E. Renan
- Phase 2 : rue Oradour-sur-Glane

1 phase tramway (fréquence T2 = 4 minutes à l'heure de pointe)

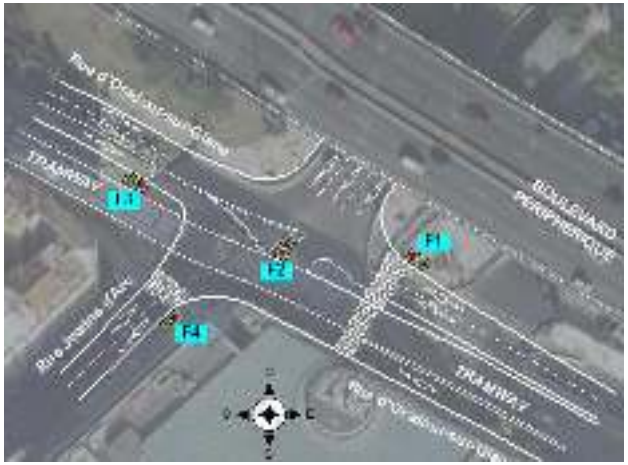
Aux heures de pointe le jour de l'enquête, les réserves de capacité à ce carrefour étaient supérieures à 25%, ce qui signifie que le carrefour était fluide (la réserve de capacité est un indice permettant d'évaluer le trafic supplémentaire que le carrefour peut absorber .Si l'indice est supérieur à 25%, il n'est pas observé généralement des attentes aux entrées du carrefour).

Aujourd'hui, il y a que deux files sur l'Avenue Ernest Renan au lieu de 3 en 2019, une file a été supprimée et remplacée par des places de stationnement des 2-roues motorisés.

Carrefour	HPM	Flux actuels	HPS	Flux actuels
Branche d'entrée	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**
Rue Oradour	835	**77%**	689	**64%**
Protection Tram		**55%**		**87%**
Rue Ernest Renan		**66%**		**70%**
Rue du 4 septembre		**35%**		**84%**
Rue Oradour - demi-tour		**95%**		**96%**
Réserve de capacités	**61%**		**68%**	



3) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – RUE DE LA PORTE D'ISSY



✓ Configuration

Carrefour en croix

3 entrées 3 sorties

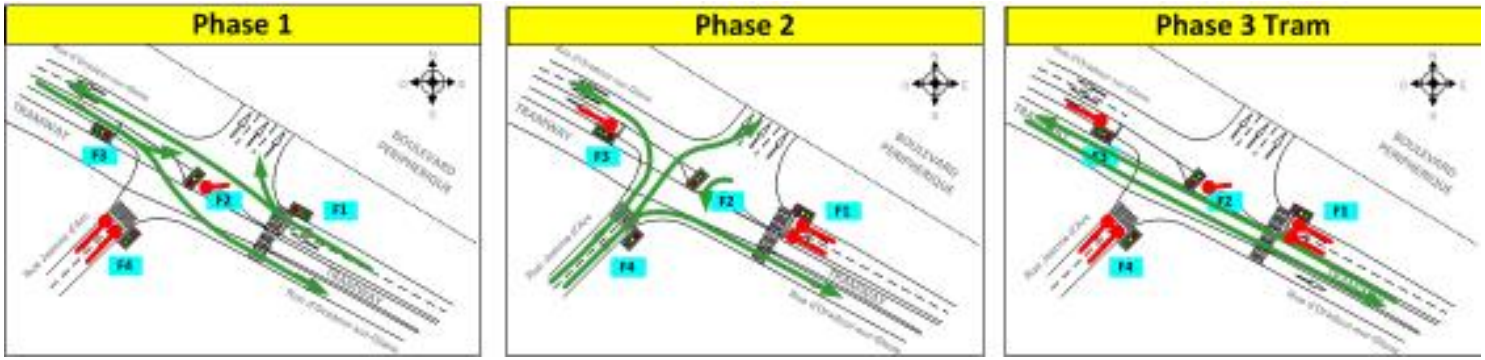
Tramway inséré en position latérale puis axiale.

✓ Fonctionnement

2 phases véhicules :

- Phase 1 : rue Oradour-sur-Glane
- Phase 2 : rue Jeanne d'Arc

1 phase tramway (fréquence T2 = 4 minutes à l'heure de pointe)



✓ A l'heure de pointe du matin

L'analyse des comptages réalisés le jour de l'enquête révèle des réserves de capacité supérieures à 25%, le fonctionnement est ainsi satisfaisant, à l'exception de la Rue Jeanne D'arc qui est considérée chargée avec une réserve de 10%.

✓ A l'heure de pointe du soir

L'analyse des comptages réalisés le jour de l'enquête révèle des réserves de capacité supérieures à 25%, la circulation est donc fluide.

Carrefour	Flux actuels			
	HPM		HPS	
Branche d'entrée	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**
Rue Oradour Est	1579	**73%**	1144	**90%**
Rue Oradour Est - demi-tour		**96%**		**97%**
Rue Oradour Ouest		**49%**		**42%**
Rue Jeanne d'Arc		**10%**		**36%**
Réserve de capacités	**37%**		**44%**	

4) RUE JULIEN – RUE MARCEL YOL

✓ Configuration

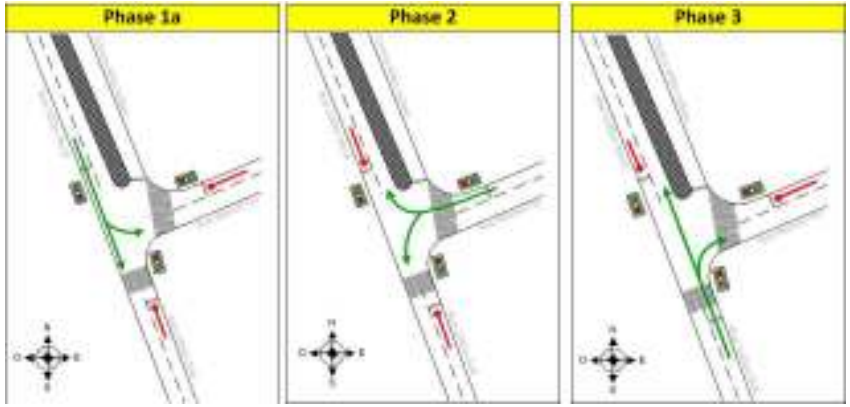
Carrefour en T

3 entrées 3 sorties

✓ Fonctionnement

3 phases véhicules :

- Phase 1 : rue Julien Nord
- Phase 2 : rue Marcel Yol
- Phase 3 : rue Julien Sud



✓ A l'heure de pointe du matin

L'analyse des comptages réalisés le jour de l'enquête montre que les réserves de capacité sur la rue Julien Nord et Sud sont inférieures à 25%, le trafic est ainsi chargé. Ces résultats se traduisent par des files d'attentes qui apparaissent sur les enregistrements des caméras de comptage.

La circulation sur la rue Marcel Yol est satisfaisante.

HPM : File d'attente Rue Julien Sud

✓ A l'heure de pointe du soir

Le soir, le trafic est très chargé sur la Rue Julien Nord avec une réserve de capacité inférieure à 10%. La circulation sur les deux autres entrées du carrefour est fluide.

Carrefour	Flux actuels			
	HPM		HPS	
Branche d'entrée	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**
Rue Julien Nord	1172	14%	1019	5%
Rue Marcel Yol		43%		41%
Rue Julien Sud		0%		69%
Réserve de capacités	**20%**		**29%**	

5.5.3. OFFRE DE STATIONNEMENT

5.5.3.1. OFFRE INTERNE AU PARC DES EXPOSITIONS

En 2014 avant le début des travaux de modernisation du Parc des Expositions, la capacité des parkings était de 5187 places.

Depuis 2014, le nombre de places de stationnement au sein du Parc des Expositions a été réduit. Le tableau ci-après précise le nombre de places aux différents horizons (véhicules légers et deux roues motorisés (2RM))

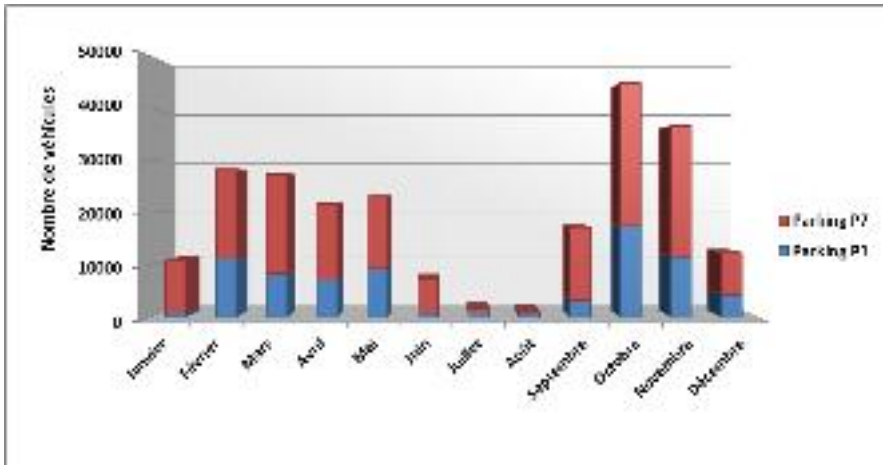
	Etat initial	Pendant travaux phase 2	Fin phase 2	Fin phase 3
Parking P1	1085	1085	1085	1085
Parking P6 et VIP	2024	0	1502+140 2RM	1502+140 2RM
Parking P7	2078	1341	1321	1321
Total	5187	2426	3908+140 2RM	3908+140 2RM

Actuellement, il y a 4 bornes électriques double-branchement au parking F du Parc, équivalent à 8 places de stationnement. A la fin des travaux de la Phase 2, il y aura 10 places de véhicules électriques équipées et 40 places pouvant l'être ultérieurement dans le parking P6.

Le tableau suivant résume le nombre de places de stationnement PMR disponibles au sein du parc.

	Pendant travaux phase 2 2017 -2019	Fin phase 3 2024
parking C + VIP	0	45
Parking F + E	20	20
Parking R	10	10
Total	30	75

5.5.3.2. REMPLISSAGE DES PARKINGS AU SEIN DU PARC



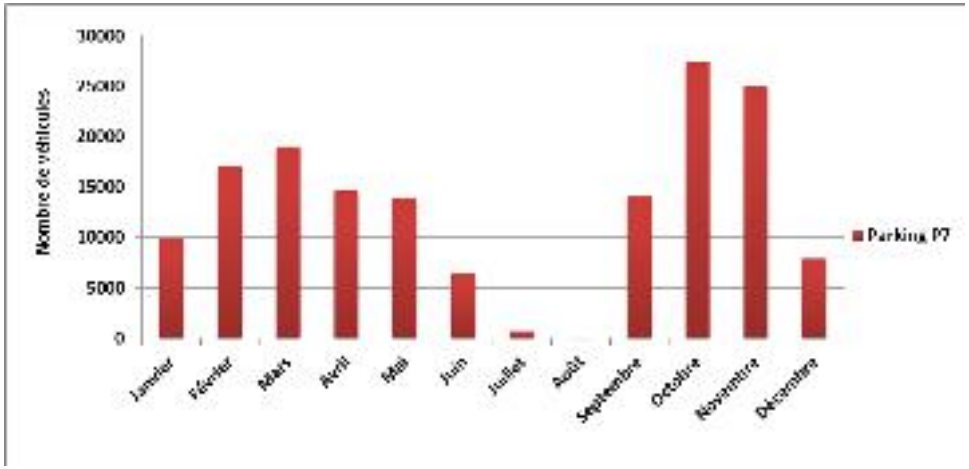
Remplissage des parkings par mois sur l'année 2018

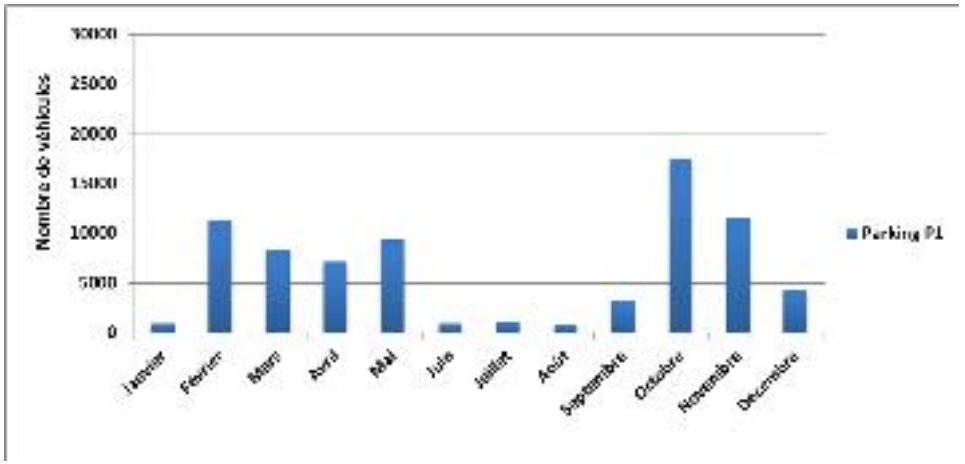
A la lecture de ce graphique on note que :

- les mois de fin d'année affichent les niveaux de fréquentation les plus forts (année paire avec le Mondial de l'Auto en Octobre) ;
- la fréquentation sur la période comprise entre le mois de Février et le mois de Mai est assez soutenue (points culminants ⇔ avec notamment le Salon de l'Agriculture et la Foire de Paris) ;
- les parkings du Parc des Expositions sont peu exploités durant les mois d'été (l'occupation est presque nulle en Août), ce qui correspond aux périodes les plus creuses en terme d'activité.

On note que les parkings ne sont remplis en totalité que 36 jours dans l'année dont 17 jours en weekend. En 2012, les parkings étaient complets pendant 20 jours, mais l'offre à l'époque était plus importante.

Ci-contre se présente le remplissage de chacun des parkings séparément sur l'année 2018.





5.5.3.3. OFFRE DE STATIONNEMENT SUR LA ZONE D'ETUDE EN 2019

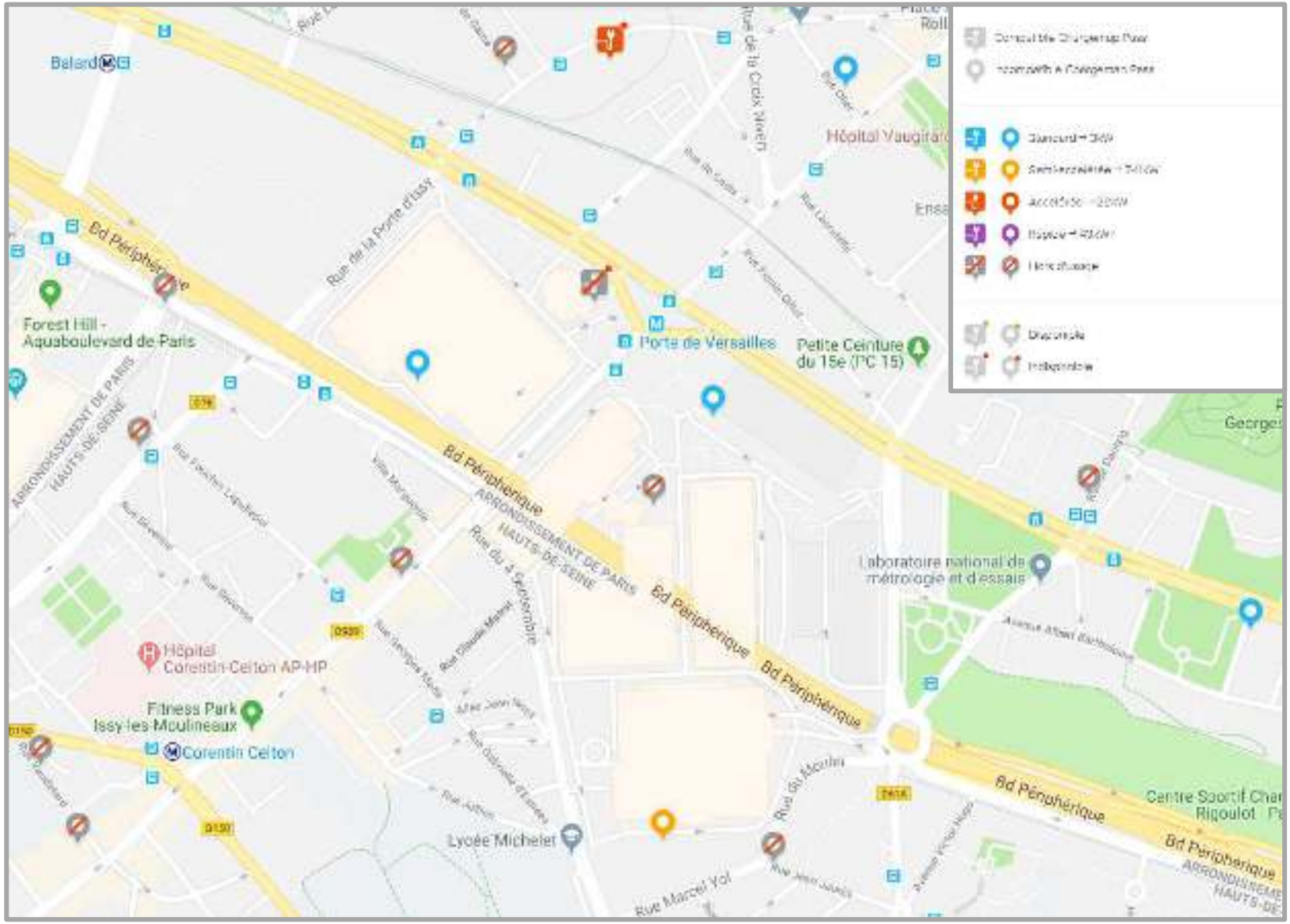
L'ensemble de l'offre de stationnement sur la voirie publique sur la zone d'étude est payante. La carte ci-dessous présente le détail du relevé de places de stationnement réalisé par CDVIA sur le secteur.

La somme des places de stationnement sur voirie représentées sur la carte est de 643 places.

VL : véhicule léger

Il existe par ailleurs une offre importante en parkings ouverts au public autour de la zone d'étude.

La localisation des bornes de recharge électrique sur le secteur de l'étude est représentée sur la cartographie suivante. 51 bornes sont installées, mais seulement 16 sont utilisables du fait de l'arrêt de l'exploitation d'Autolib et de Bélib. Les bornes non utilisables pourraient cependant être remises en service suite à la désignation par la ville de Paris de nouveaux opérateurs en mai 2019.



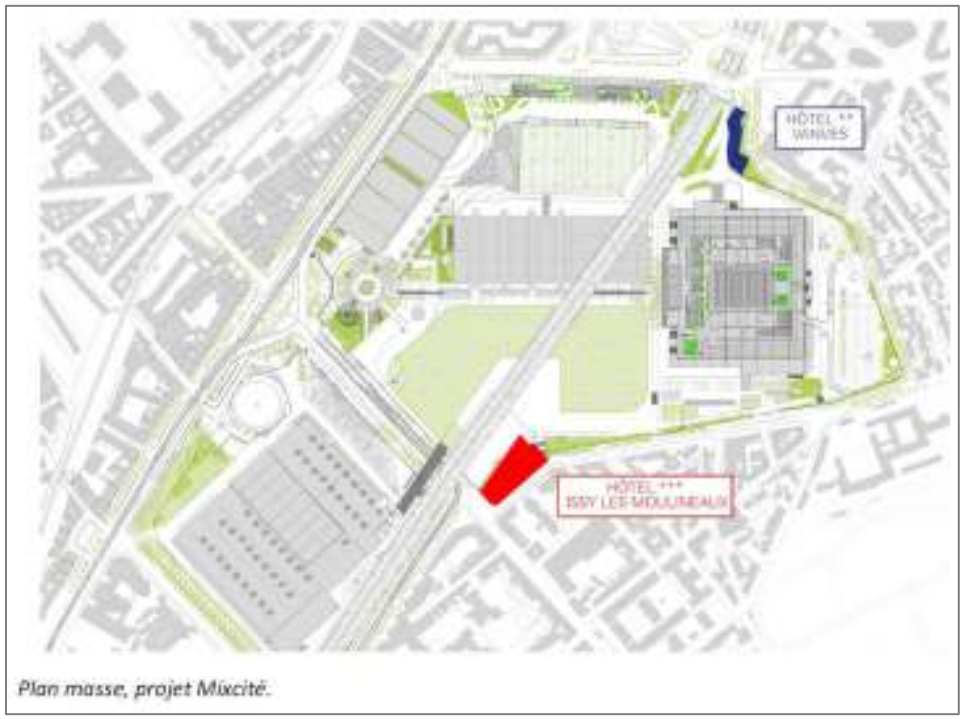
Localisation des bornes de recharge électrique (source : chargemap.com)

6. ANALYSE DE L'IMPACT DU PROJET MIXCITE

6.1. HORIZON MOYEN TERME (2024)

6.1.1. LE PROJET MIXCITE

A cet horizon, le projet Mixcité prévoit la réalisation de deux hôtels situés au niveau des Porte K (Issy-les-Moulineaux) et Porte D (Vanves). L'Hôtel Vanves sera achevé fin 2023 et l'Hôtel Issy-les-Moulineaux courant 2024. L'image ci-dessous présente la localisation des deux bâtiments par rapport au secteur d'études.



Plan masse, projet Mixcité.

6.1.1.1. IMPACTS DE L'HOTEL ISSY-LES-MOULINEAUX

Il s'agit de la construction d'un hôtel 3 étoiles d'environ 400 chambres signalant l'entrée de la ville d'Issy-les-Moulineaux, intégrant un socle interactif composé de l'entrée de l'hôtel ainsi que des commerces / services (pour une surface d'environ 13000 m2) orientés vers la ville et constituant une entrée vers le Parc des Expositions.

La dépose en car est prévue sur les terrasses logistiques à l'arrière du bâtiment, la dépose taxis se fera sur le parvis de l'hôtel rue du 4 Septembre. Ces dispositions permettront la pose et dépose des clients sans gêner le fonctionnement de la voirie.

Les travaux doivent s'étaler sur la période 2022-2024. Leur achèvement est prévu courant 2024.

Par rapport aux études précédentes, nous avons retenu un pourcentage de déplacement en vélo (modes doux) plus important de 9% pour tenir compte de l'évolution de la circulation des cyclistes relevé entre septembre 2019 et septembre 2020 (+60%) et de la loi lom qui vise le triplement de la part modal du vélo dur Paris en 2024. En outre, des zones à émission faible ZFE interdisant la circulation de certains véhicules polluants dans certaines zones ont été mises en place.

A l'horizon 2024, on estime le nombre d'employés de l'hôtel à 97 employés. On souligne qu'il n'y a pas de places de stationnement supplémentaires pour le personnel, ce dernier bénéficiera des parkings existants du Parc des Expositions. Des places de stationnement pour les vélos seront cependant créées avec l'hôtel.

Les hypothèses retenues pour le calcul de génération se résument dans les tableaux suivants :

Nombre d'employés de l'hôtel	97	97
Taux de présence	0.9	87
Taux d'arrivée en HPM	55%	48
Taux de départs en HPS	50%	44
Flux en contre-pointe	10%	9

Affluence moyenne par jour de semaine	97
part véhicules en %	0%
estimation part des personnes stationnées sur l'espace ou parkings publics en %	8%
part taxis en %	0%
part cars en %	0%
estimation 2r motorisées en %	8%
estimation modes doux en %	9%
déduction de la part transports en commun	75%

Tous modes confondus, environ 48 employés se rendraient à l'hôtel à l'heure de pointe du matin et 44 employés quitteraient l'hôtel à l'heure de pointe du soir.

Concernant la clientèle de l'hôtel, les hypothèses prises en compte pour le calcul de génération en période normale (hors grands salons) sont :

- 35% de la clientèle de l'hôtel concentrera son départ à l'heure de pointe du matin et 30% arriveront à l'heure de pointe du soir. Les autres départs et arrivées sont plus étalés sur la matinée.
- Taux d'occupation de l'hôtel de 60% à l'horizon 2024
- Taux d'occupation moyen des chambres de 1.3
- les déplacements générés par les commerces sont négligeables aux heures de pointe étant donné que la clientèle est plutôt locale (clients de l'hôtel, visiteurs du Parc, riverains …)
- Taux de covoiturage de 1.1

Les parts modales retenues pour la clientèle d'hôtel sont présentées dans le tableau suivant :

Affluence moyenne par jour de semaine	312
part véhicules en %	0%
estimation part des personnes stationnées sur l'espace ou parkings publics en %	7%
part taxis en %	20%
part cars en %	48%
estimation 2r motorisées en %	3%
estimation modes doux en %	9%
déduction de la part transports en commun	13%

En période de forte affluence, on notera qu'une grande partie des clients de l'hôtel seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site pendant l'événement.

Cela aura donc un impact positif sur la circulation et les transports en commun en réduisant les flux sur ces modes.

On considère alors un taux de remplissage de l'hôtel de 90% dont 80% des visiteurs et des exposants du Parc des Expositions. Compte tenu de la répartition modale des visiteurs du Parc (70% en transports en commun, 20% en véhicules particuliers et 10% autres), on estime une diminution d'environ 250 voyageurs sur le réseau de transports en commun principalement sur la ligne de métro 12 et sur le tramway T3 et d'environ 70 Uvp sur la voirie aux heures de pointe.

Flux générés par mode

Ci-dessous on synthétise les flux générés par mode aux alentours de l'hôtel.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	27	12	11	23
2 roues motorisés	4	5	5	4
Total en uvp/h	28	13	13	24
Modes doux	11	8	7	9
Transport en commun	21	44	40	19

Il faut cependant déduire de ces déplacements les flux des clients de l'Hôtel se rendant au Parc des Expositions à pied qui auparavant prenaient leur véhicule ou venaient en transports en commun. De ce fait, sur la globalité des déplacements sur l'ensemble de la zone d'étude, on devrait observer une diminution des flux aux heures de pointe de l'ordre d'environ 30 uvp et 180 déplacements en TC.

Desserte en car et livraisons

Le projet prévoit la réalisation d'une voirie permettant la desserte de l'Hôtel en car et les livraisons. Cette voirie sera accessible depuis l'avenue Ernest Renan et permettra le stockage de plusieurs véhicules sans gêner la circulation.

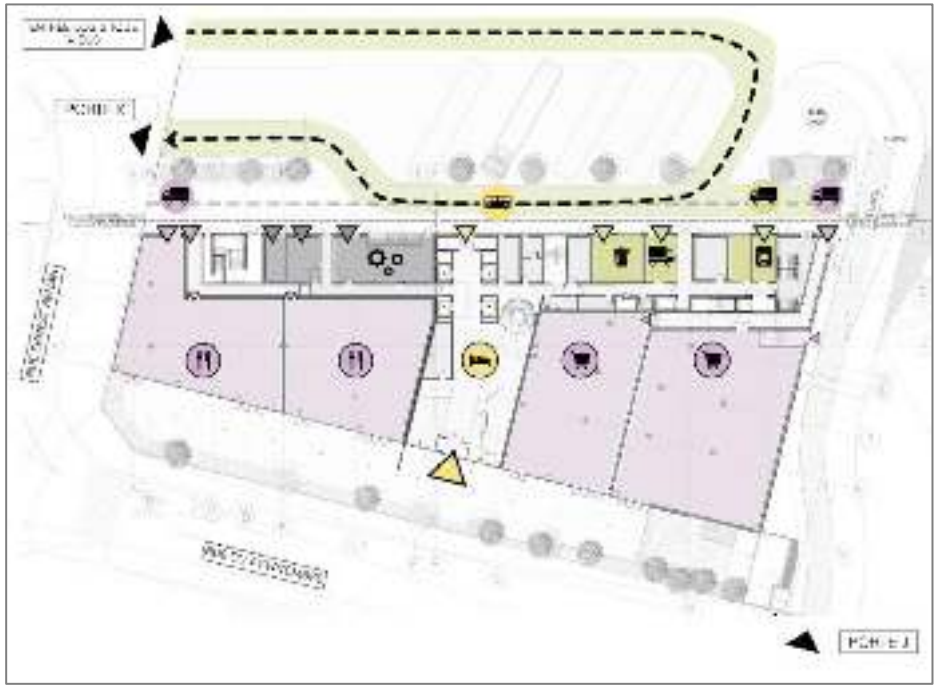


Schéma de la desserte en car et livraisons

6.1.1.2. IMPACTS DE L'HOTEL VANVES

Il s'agit de la construction d'un hôtel 2 étoiles d'environ 300 chambres et des commerces/services pour une surface d'environ 7300 m2. Les travaux doivent démarrer à compter de début 2022 pour un achèvement fin 2023.

Une dépose cars et taxis sera mise en place devant l'entrée de l'hôtel sur Rue du Moulin afin que les véhicules ne se garent pas sur l'espace public pour charger ou décharger les clients de l'hôtel.

Par rapport aux études précédentes, nous avons retenu un pourcentage de déplacement en vélo (modes doux) plus important de 9% pour tenir compte de l'évolution de la circulation des cyclistes relevé entre septembre 2019 et septembre 2020 (+60%) et de la loi lom qui vise le triplement de la part modal du vélo dur Paris en 2024. En outre, des zones à émission faible ZFE interdisant la circulation de certains véhicules polluants dans certaines zones ont été mises en place.

Pour l'horizon 2024, on estime le nombre d'employés de l'hôtel à 42 employés. On souligne qu'il n'y aura pas de places de stationnement supplémentaires (véhicules motorisés) pour le personnel, car ils disposeront des parkings existants du Parc des Expositions. Des places de stationnement pour les vélos seront cependant créées avec l'hôtel.

Les hypothèses retenues pour le calcul de génération se résument dans les tableaux suivants :

Nombre d'employés de l'hôtel	42	42
Taux de présence	0.9	38
Taux d'arrivée en HPM	55%	21
Taux de départs en HPS	50%	19
Flux en contre-pointe	10%	4

Affluence moyenne par jour de semaine	42
part véhicules en %	10%
estimation part des personnes stationnées sur l'espace public en %	5%
part taxis en %	0%
part cars en %	0%
estimation 2r motorisées en %	8%
estimation modes doux en %	9%
déduction de la part transports en commun	69%

Tous modes confondus, environ 21 employés se rendraient à l'hôtel à l'heure de pointe du matin et 19 employés quitteraient l'hôtel à l'heure de pointe du soir.

Concernant la clientèle de l'hôtel, les hypothèses prises en compte pour le calcul de génération sont :

- 35% de la clientèle de l'hôtel concentrera son départ à l'heure de pointe du matin et 30% arriveront à l'heure de pointe du soir. Les autres départs et arrivée sont plus étalés sur la matinée.
- Taux d'occupation de l'hôtel de 60% à l'horizon 2023
- Taux d'occupation moyen des chambres de 1.85
- Taux de covoiturage de 1.1

Les parts modales retenues pour la clientèle d'hôtel sont présentées dans le tableau suivant :

Affluence moyenne par jour de semaine	335
part véhicules en %	0%
estimation part des personnes stationnées sur l'espace public en %	6%
part taxis en %	18%
part cars en %	45%
estimation 2r motorisées en %	3%
estimation modes doux en %	9%
déduction de la part transports en commun	19%

En période de grande affluence, on notera qu'une grande partie des clients de l'hôtel seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site pendant le salon, l'accès au parc pouvant se faire depuis la porte D situé à proximité. Cela aura donc un impact positif sur la circulation et les transports en commun en réduisant les flux sur ces modes.

On considère alors un taux de remplissage de l'hôtel de 90% dont 80% des visiteurs et des exposants du Parc des Expositions. Compte tenu de la répartition modale des visiteurs du Parc (70% en transports en commun, 20% en véhicules particuliers et 10% autres), on estime une diminution d'environ 280 voyageurs sur le réseau de transport en commun (principalement sur la ligne 12 et le tramway T3) et d'environ 75 uvp sur la voirie aux heures de pointe.

A noter également que dans le cadre des travaux du Parc des Expositions, l'accès et la sortie Porte D seront améliorés.

Flux générés par mode

Ci-dessous on synthétise les flux générés par mode sur l'ensemble des activités de l'hôtel.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	26	10	10	22
2 roues motorisés	4	3	3	3
Total en uvp/h	27	11	11	23
Modes doux	11	5	5	9
Transport en commun	25	22	21	22

Il faut cependant déduire de ces déplacements, les flux des clients de l'Hôtel se rendant au Parc des Expositions à pied qui auparavant prenaient leur véhicule ou les transports en commun pour se rendre au salon. De ce fait l'impact du projet est légèrement positif en terme de déplacement véhicules et deux roues motorisés (35 déplacements motorisés en moins environ). Il est nettement plus positif en termes de déplacements en transport en commun avec un gain de 230 déplacements aux heures de pointe.

Desserte en Car

La dépose cars et taxis est prévu devant l'Hôtel permettant l'arrêt sans empiéter sur la rue du Moulin.

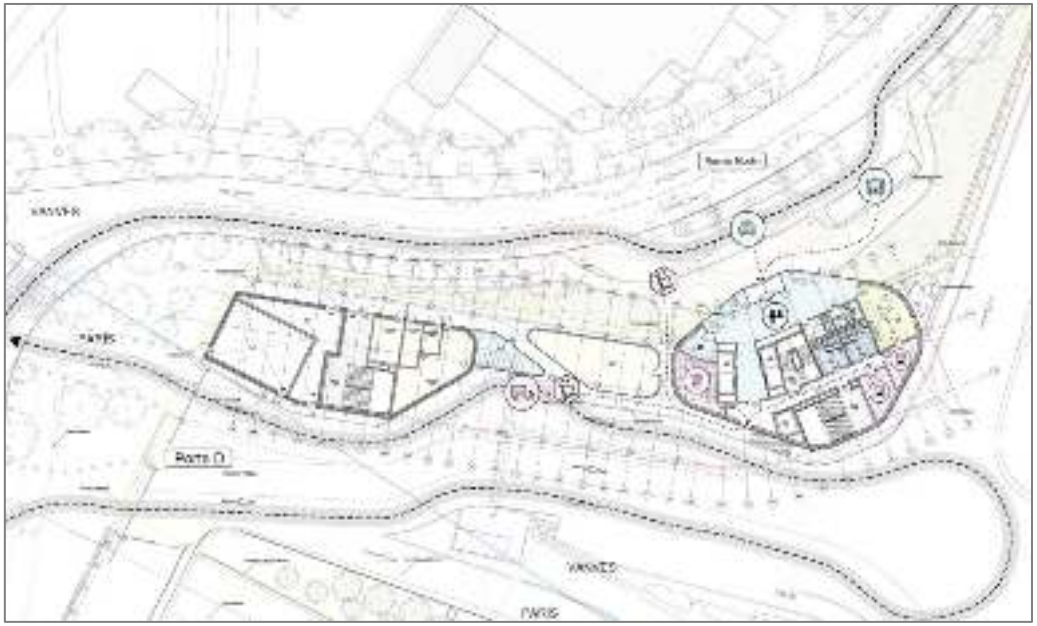


Schéma de la desserte en car et taxis

6.1.1.3. IMPACT CUMULE DU PROJET MIXCITE SUR LES DEPLACEMENTS

Le tableau suivant récapitule le supplément de flux par mode généré par les deux hôtels de Mixcité.

✓ ***Flux supplémentaire des deux Hôtels***

Les flux supplémentaires à proximité des deux Hôtels sont présentés dans le tableau ci-après

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	53	22	22	45
2 roues motorisés	8	8	7	7
Total en uvp/h	55	25	24	48
Modes doux	22	13	12	19
Transport en commun	47	66	61	42

✓ ***Flux supplémentaire dans les transports en commun***

En période normale (hors grands événements) et sur le premier et le dernier jour des événements, la répartition sur les transports en commun utilisée comme suivant :

	M8	M12	T3	T2	M13	Transilien N
Hôtels Mixcité	10%	35%	20%	20%	10%	5%

On obtient les volumes supplémentaires par ligne suivants :

HPM	M8	M12	T3	T2	M13	Transilien N
émis	5	16	9	9	5	2
reçus	7	23	13	13	7	3

HPS	M8	M12	T3	T2	M13	Transilien N
émis	6	21	12	12	6	3
reçus	4	15	8	8	4	2

Ainsi, l'impact des hôtels sur les transports en commun est très limité (1 à 2 personnes supplémentaires par train aux heures de pointe).

✓ ***Circulations douces***

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Modes doux	22	13	12	19

A cet horizon, le supplément en déplacement modes doux (vélo et piétons) est faible aux heures de pointe.

✓ ***Flux supplémentaire de trafic en uvp/h***

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	53	22	22	45
2 roues motorisés	8	8	7	7
Total en uvp/h	55	25	24	48

Le réseau de voirie sur le secteur d'étude est capable d'absorber ce supplément de trafic relativement faible.

✓ ***Impact en tenant en compte les diminutions de déplacements motorisés***

En période de grande affluence, l'impact des hôtels Mixcité sur le réseau de transport en commun est positif, puisqu'on anticipe une baisse d'environ 420 voyageurs aux heures de pointes sur le réseau de transport en commun (environ 110 nouveaux déplacements en plus mais 530 en moins liés à des déplacements de client à pied entre les Hôtels et le Parc des Expositions).

Sur la voirie, on observera également une baisse globale de la demande de 75 déplacements motorisés aux heures de pointe (environ 70 déplacements supplémentaires, mais 145 en moins liés aux déplacements pouvant se faire à pied).

6.1.2. IMPACTS DES AUTRES PROJETS PRIS EN COMPTE A L'HORIZON 2024

6.1.2.1. IMPACTS DE LA TOUR TRIANGLE

6.1.2.1.1. Le programme

Le bâtiment de la Tour Triangle totalisera une Surface de Plancher de 94.123 m² répartie de la manière suivante :

- 78.962 m² bureaux dont 2.240 m² dédiés à de l'activité de co-working et 4.377 m² de restaurants d'entreprises,
- 7.778 m² pour un Hôtel de 120 chambres positionné sur une gamme de 4 étoiles et un centre de conférences de 1.380 m².

Il comprendra également de nombreux espaces accessibles au public totalisant une surface de 7.383 m² qui se décompose comme suit :

- 1.240 m² Centre de Conférences au niveau R+1 de l'Atrium,
- 870 m² Atrium au RDC (surface ventilée suivant les différentes activités desservies),
- 1.060 m² Restaurant panoramique,
- 848 m² Belvédère au sommet, offrant des vues inédites sur le paysage parisien, Issy-les-Moulineaux et Vanves,
- 1.374 m² Commerces donnant sur l'avenue Ernest Renan,
- 52 m² Commerces donnant sur le Parc des Expositions (côté Petit Parc),
- 1.939 m² d'équipements d'intérêt collectif avec :
    - 767 m² équipement dédié à la petite enfance (incluant 150 m² de terrasse non comptés en Surface de Plancher),
    - 539 m² Centre de santé,
    - 633 m² Espace Culturel au niveau R+2 de l'Atrium.

Localisation du projet Tour Triangle

6.1.2.1.2. Impacts liés au projet

A l'horizon 2024, il faut prendre en compte le supplément de trafic lié aux travaux de réalisation de la Tour Triangle.

Etant donné que les horaires du chantier sont légèrement décalés des horaires de pointes (6h-7h le matin et 15h-16h le soir), le flux généré par l'effectif du chantier ne modifiera pas les conditions de déplacements aux heures de pointe.

Néanmoins, le trafic des poids lourds (PL) lié au chantier est estimé à 24 PL par jour en moyenne. Ramené à l'heure de pointe, il représente 3 PL en émission/réception (évaluation réalisée à partir d'une journée restreinte à 8h de travail).

6.1.2.2. IMPACTS DU PROJET DE MODERNISATION DU PARC DES EXPOSITIONS

6.1.2.2.1. Le programme

Le plan de renouveau du Parc des Expositions a pour objectif de moderniser le site du Parc des Expositions de la Porte de Versailles qui comprendra 7 Pavillons aux standards internationaux répondant aux exigences des grandes manifestations internationales.

Les principales évolutions du plan masse sont les suivantes :

Phase 1, 2015-2017 :

- La façade du Pavillon 1 est rénovée.
- Le Pavillon 7 est rénové et accueille Paris Convention Centre,
- Le réaménagement des espaces extérieurs du Parvis A avec la construction d'un anneau signalétique, d'un Hub des services et d'un Café de l'innovation,
- Le réaménagement des espaces extérieurs composant l'Allée Centrale et la construction du bâtiment administratif VIPARIS, d'un restaurant,
- L'extension de la terrasse logistique du Pavillon 4

Phase 2, 2017-2020:

- Un nouveau Pavillon 6 voit le jour, en lieu et place des anciens Pavillons 6 & 8,
- L'hôtel Sud, un hôtel trois étoiles de 205 chambres est créé sur le Parc le long de l'Avenue de la Porte de la Plaine.
- L'hôtel Nord, un hôtel 4 étoiles de 245 chambres est créé sur le Parc le long de l'Avenue de la Porte de la Plaine.

Phase 3, à partir de 2024:

- Les Pavillons 2 et 3 sont entièrement restructurés.
- Le réaménagement du Tunnel Renan et de la liaison piétonne vers le Parvis de la Porte A.
- Des aménagements urbains au sein du parc côté Vanves et Issy les Moulineaux
- La restructuration de l'accès au parking F (désormais parking 7) et de la Porte K

En complément de la modernisation des Pavillons 1, 2,3, 6 et 7 le projet comprend une rénovation qualitative des cheminements piétons internes (refonte de l'ensemble du linéaire de l'allée centrale restructuration de la place d'accueil, aménagement d'un anneau signalétique…).

Phasage des travaux du projet de modernisation du Parc des Expositions

6.1.2.2.2. Impacts liés au projet

A l'horizon 2022, les hôtels Nord et Sud sur l'avenue de la Porte de la Plaine seront mis en service, le tableau ci-dessous récapitule le supplément de trafic généré par mode aux heures de pointe du matin et du soir.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	78	14	9	78
2 roues motorisés	6	4	3	6
Total en uvp/h	81	16	11	81
Modes doux	0	2	2	0
Transport en commun	42	83	55	42

6.1.3. IMPACTS CUMULES TOUS PROJETS CONFONDUS A L'HORIZON 2024

6.1.3.1. FLUX SUPPLEMENTAIRE TOUS PROJETS CONFONDUS A L'HORIZON 2024

Le flux supplémentaire à l'horizon 2024 est égal à la somme des flux supplémentaires générés par les projets suivants :

- Les deux hôtels Mixcité
- Le Projet de Modernisation du Parc des Expositions
- Les travaux de la Tour Triangle

D'après ce qui précède, on rappelle que

- Le supplément de trafic lié aux hôtels Sud et Nord (Phase 2) du Parc des Expositions doit être pris en compte dans l'étude d'impact (livraison en 2019 après la réalisation des comptages réalisés en février 2019),

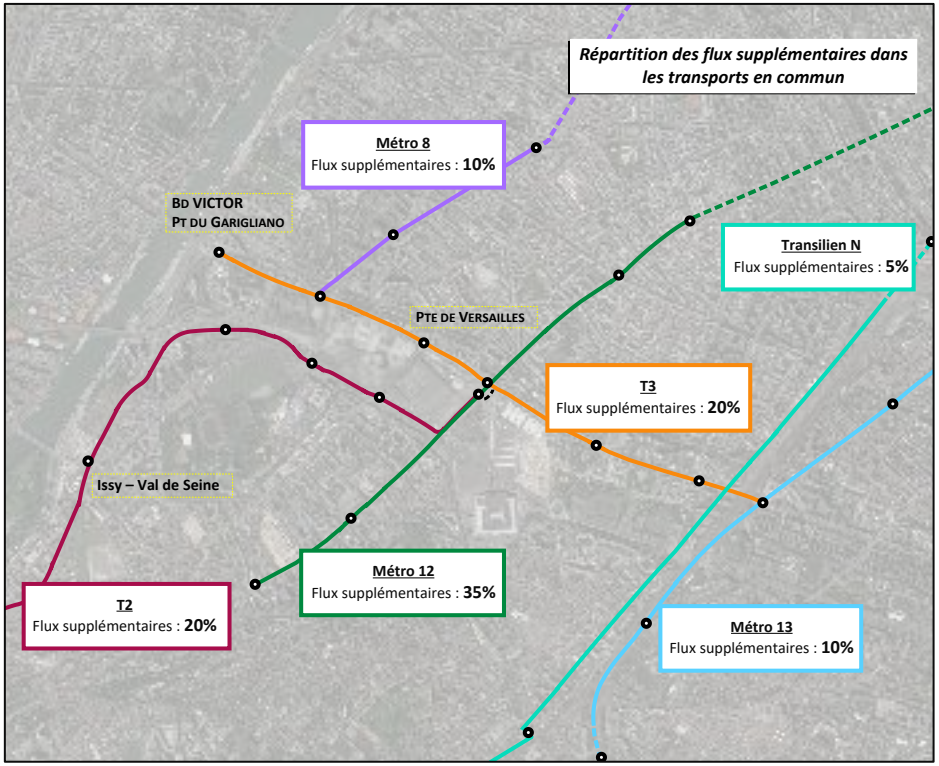
Ainsi les flux supplémentaires sur l'ensemble de la zone compte tenu de tous les projets envisagés à l'horizon 2024 se résument dans le tableau qui suit.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	131	36	31	123
2 roues motorisés	14	12	10	13
Total en uvp/h	142	47	35	129
Modes doux	22	15	14	19
Transport en commun	89	149	116	84

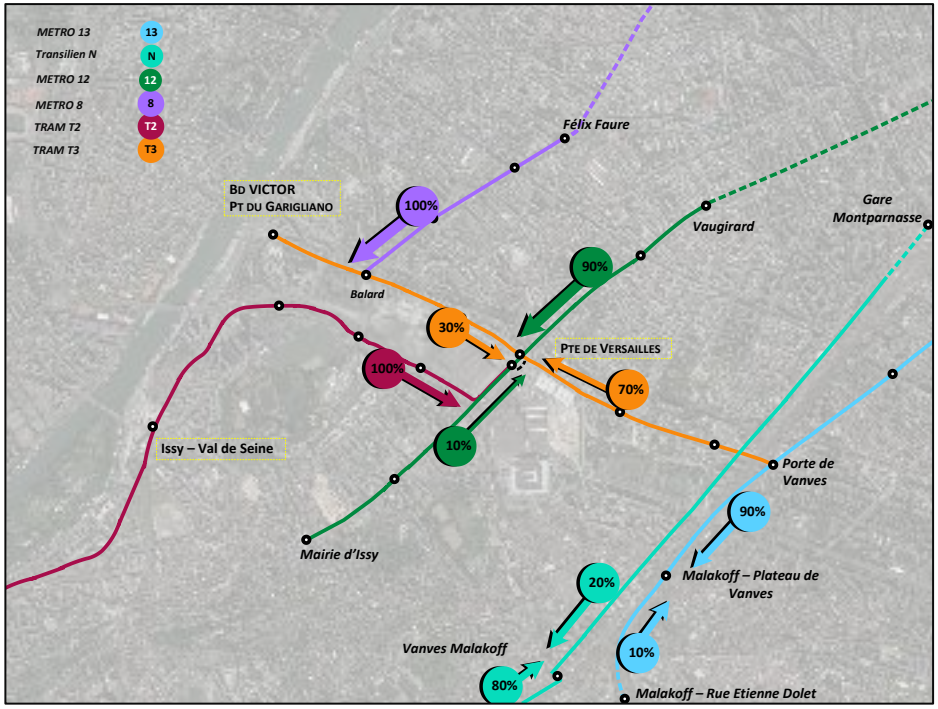
6.1.3.2. FLUX SUPPLEMENTAIRES DANS LES TRANSPORTS EN COMMUN

La répartition des flux supplémentaires sur le réseau de transports en commun est basée sur des analyses de chalandise et des calculs de temps de parcours en transport en commun.

Sur les planches suivantes, on présente les hypothèses de répartition des flux retenues par ligne et par sens :



Répartition des flux par ligne



Répartition des flux par sens

Ensuite, le tableau suivant résume le supplément de voyageurs dans les transports en commun à l'horizon 2024.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Hôtels Phase 2	42	83	55	42
Hôtel Vanves	25	22	21	22
Hôtel Issy-les-Moulineaux	21	44	40	19
Total	89	149	116	84

A cet horizon, on obtient un supplément de 238 voyageurs à l'heure de pointe du matin et de 200 à l'heure de pointe du soir.

Ces flux supplémentaires seront répartis sur l'ensemble du réseau de transport en commun comme suit :

	TC	M8	M12	T3	T2	M13	Transilien N
	pourcentage	0.1	0.35	0.2	0.2	0.1	0.05
Total	sens 1 emis	9	28	14	18	8	4
	sens 2 emis	0	3	5	0	1	1
	sens 1 recus	15	47	21	30	13	6
	sens 2 recus	0	5	9	0	1	1

Selon les résultats présentés dans le tableau ci-avant et compte tenu des fréquences des différentes lignes, le supplément de voyageurs est de 1 à 2 personnes par train, ainsi, à l'horizon 2024, l'impact sur le réseau de transports en commun est marginal.

Par ailleurs, on souligne que l'impact des différents hôtels créés est plutôt positif sur la circulation et les transports en commun étant donné qu'une partie importante des clients des hôtels seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site et resteront sur place pendant la durée de l'événement et ne viendront pas en transport.

6.1.3.3. CIRCULATIONS DOUCES

Ci-dessous les estimations obtenues sur les circulations douces pour chaque projet à l'horizon 2024.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Modes doux	22	15	14	19

Environ 35 piétons ou cyclistes supplémentaires sont estimés aux heures de pointe à cet horizon. Ce flux est faible et sera facilement supporté par les aménagements existants.

6.1.3.4. FLUX SUPPLEMENTAIRE DES 2 ROUES MOTORISES

Ci-dessous les estimations obtenues sur les deux-roues motorisés pour l'ensemble des projets à l'horizon 2024

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
2 roues motorisés	14	12	10	13

A l'horizon 2024, on obtient un supplément de 26 2-roues motorisés à l'heure de pointe du matin et de 23 2-roues motorisés à l'heure de pointe du soir.

La circulation sur la zone d'étude ne sera pas impactée de manière significative par ce volume de trafic supplémentaire.

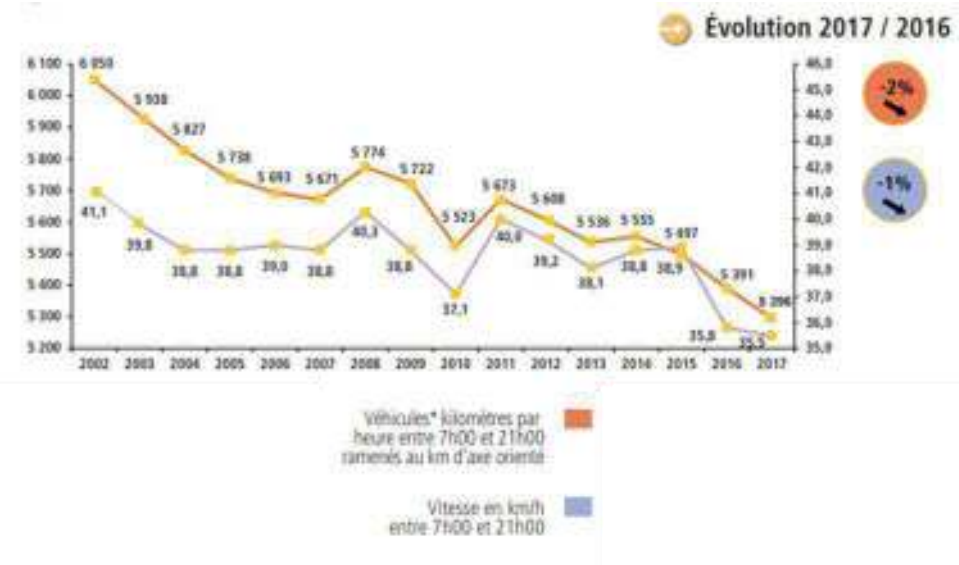
6.1.3.5. CIRCULATIONS VEHICULES

6.1.3.5.1. Planches de trafic à l'horizon 2024 en scénario fil de l'eau

Les planches de trafic « fil de l'eau » à l'horizon 2024 ont été établies avec les flux actuels 2019 et en prenant en compte :

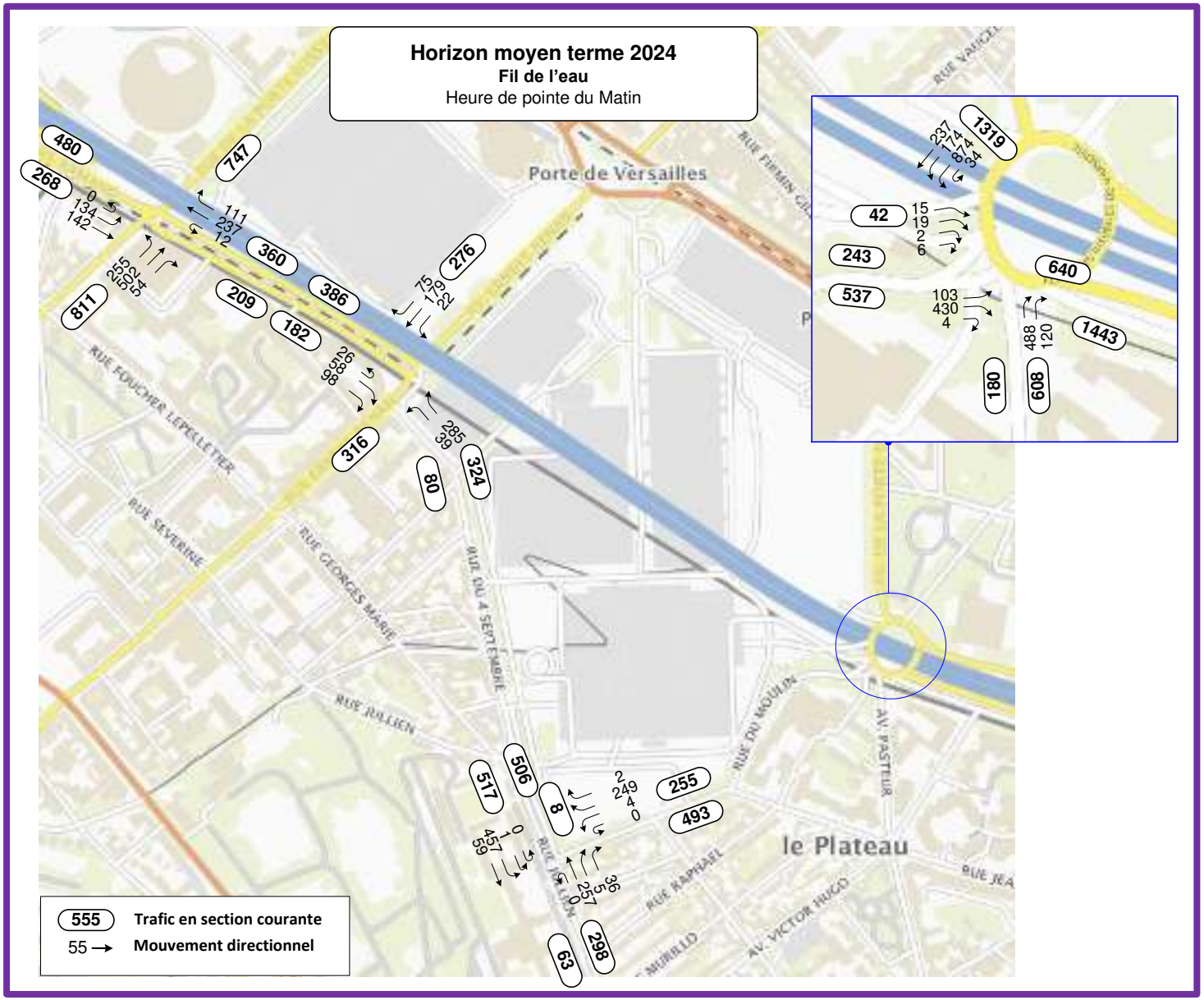
- Une baisse de 2% par an du trafic global hors périphérique (baisse tendancielle observée sur Paris)
- La suppression du trafic chantier lié aux travaux de la Phase 2
- Les flux supplémentaires liés aux projets connus sur le secteur d'étude

Les résultats montrent qu'en 2024, en scénario fil de l'eau sans prise en compte du projet Mixcité, le trafic connaîtra une légère baisse sur le secteur d'étude par rapport aux comptages de 2019. Il est à noter qu'on a déjà observé une baisse de trafic dans le secteur entre 2014 et 2019 malgré l'installation du ministère de la défense à Balard.

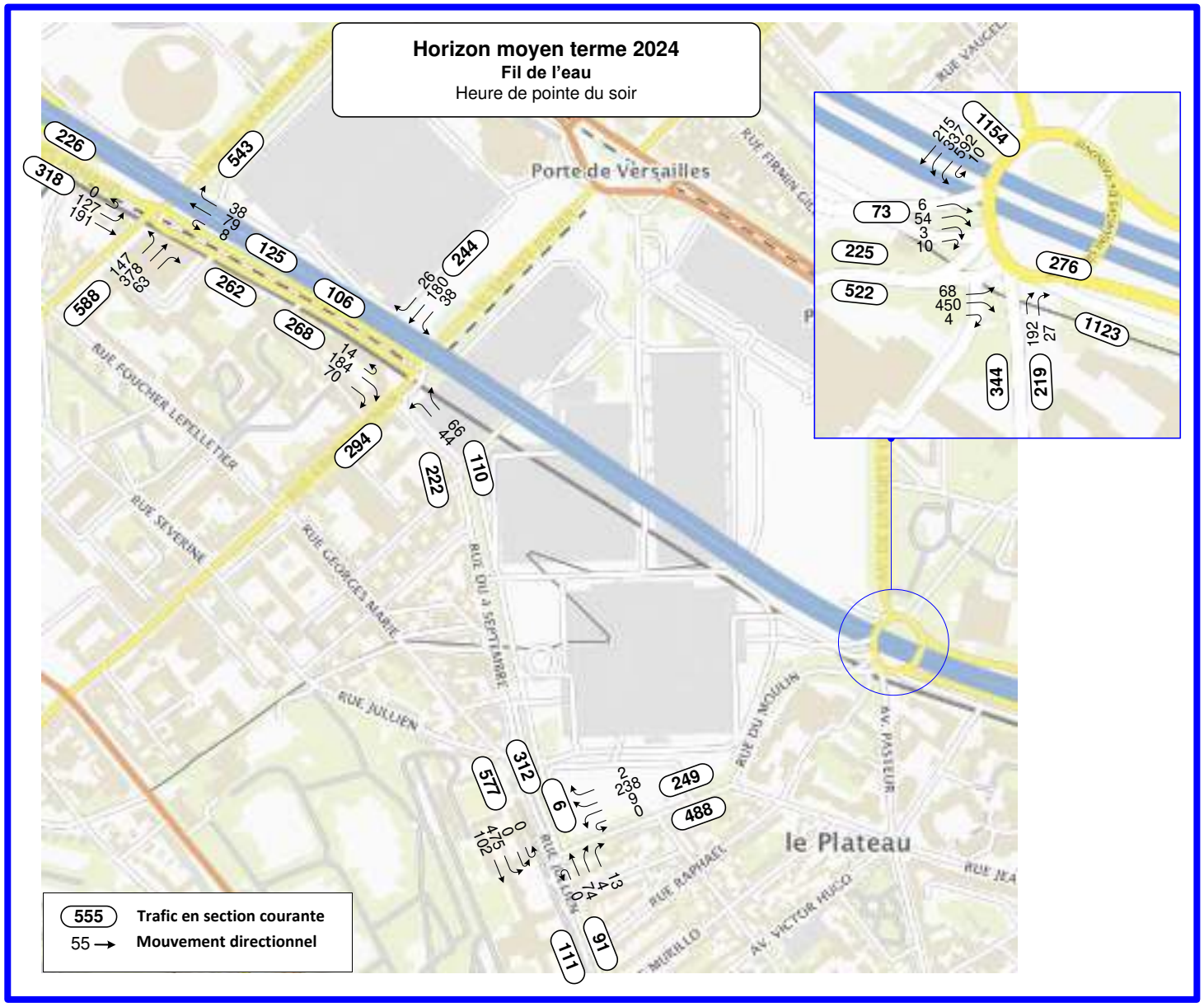


Evolution annuelle de la circulation (source : bilan de déplacements en 2017 à Paris)

Heure de pointe du matin



Heure de pointe du soir



6.1.3.5.2. Planches de trafic à l'horizon 2024 avec prise en compte du projet Mixcité

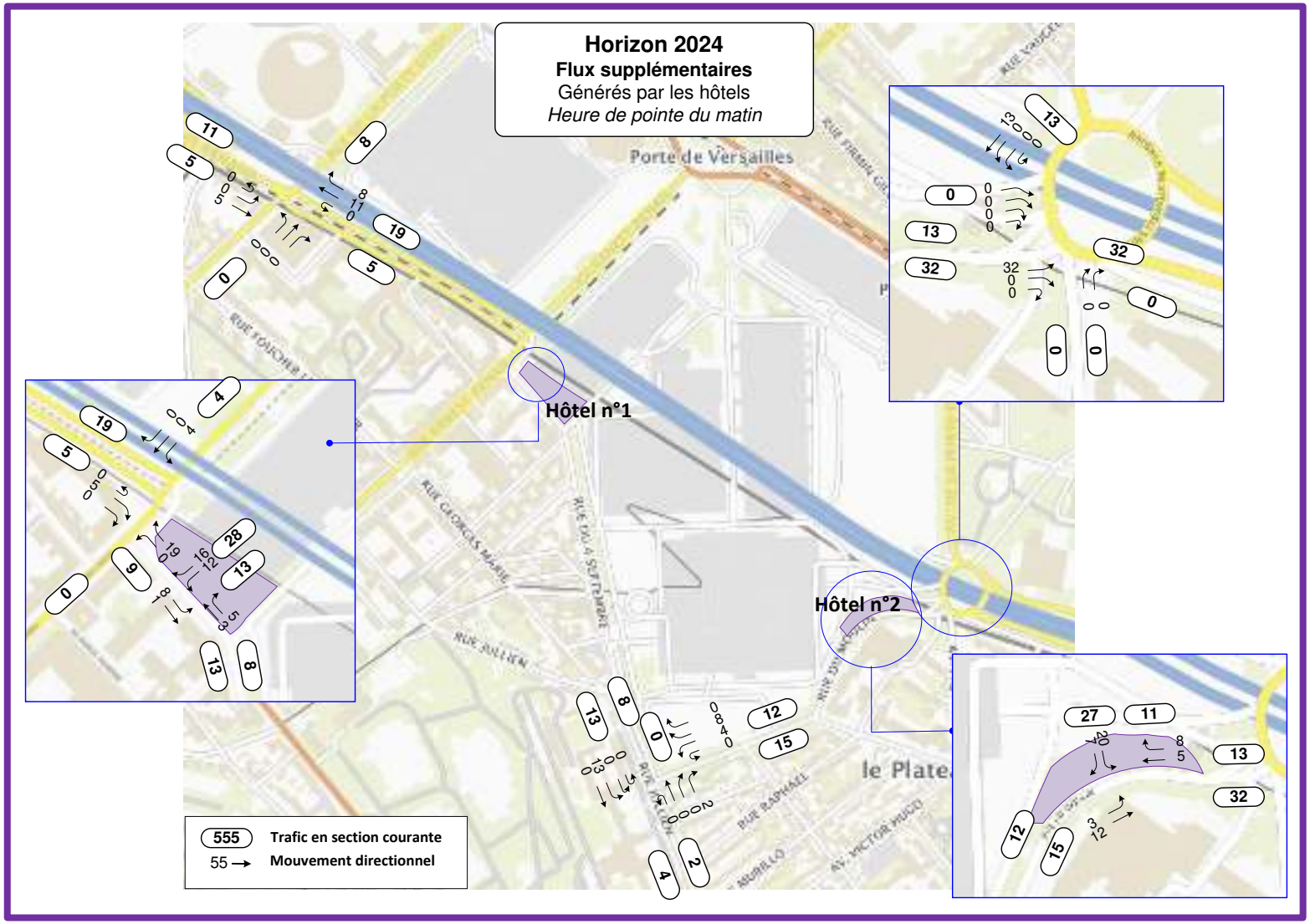
Ci-dessous on présente les planches de trafic prévisionnel à l'horizon 2024 compte tenu du flux généré par les hôtels du projet Mixcité à proximités des Hôtels. Les planches de flux prévisionnels ont été obtenues en additionnant les flux fil de l'eau aux flux supplémentaires générés par Mixcité.

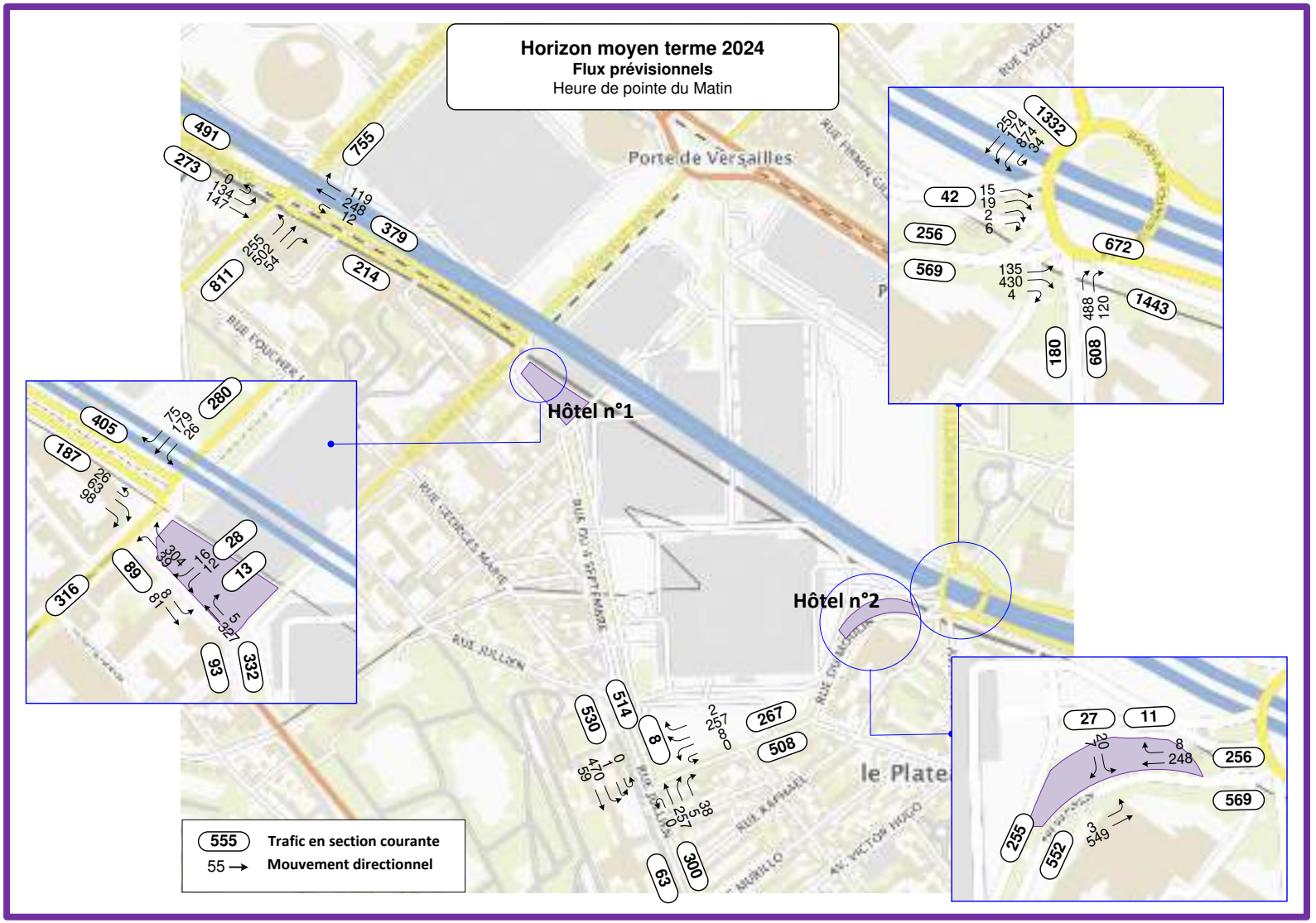
On souligne que le supplément de trafic généré par le projet Mixcité sur le réseau de voirie est faible aux heures de pointe.

Heure de pointe du matin

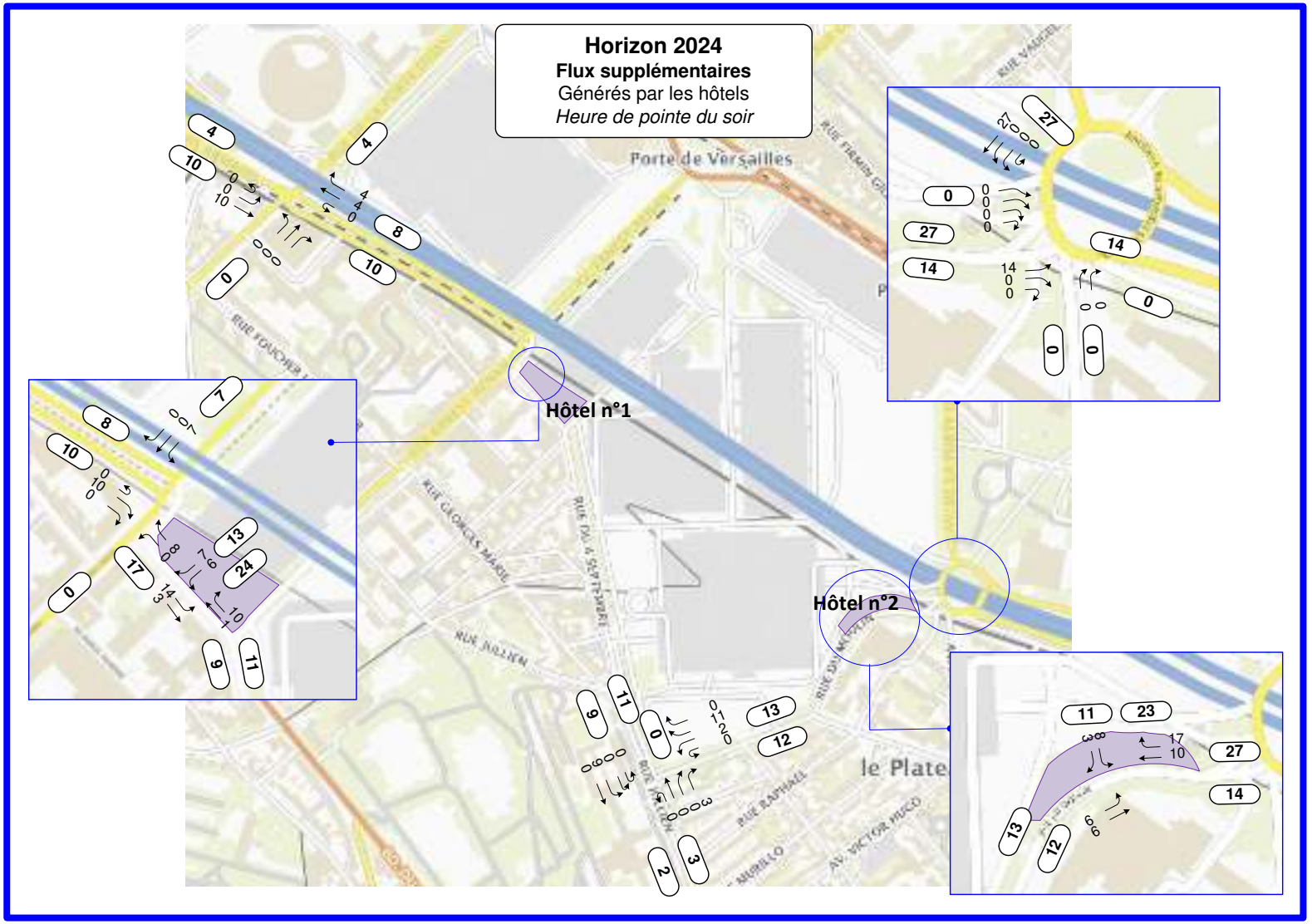
N.B : En l'absence de parkings supplémentaires créés avec Mixcité et à l'exception des autocars et des taxis qui disposent d'une zone de stockage, les flux supplémentaires se gareront sur la voirie ou dans des parkings publics (y compris les parkings du Parc des Expositions). Les chiffres présentés sur les planches le sont à titre indicatif.

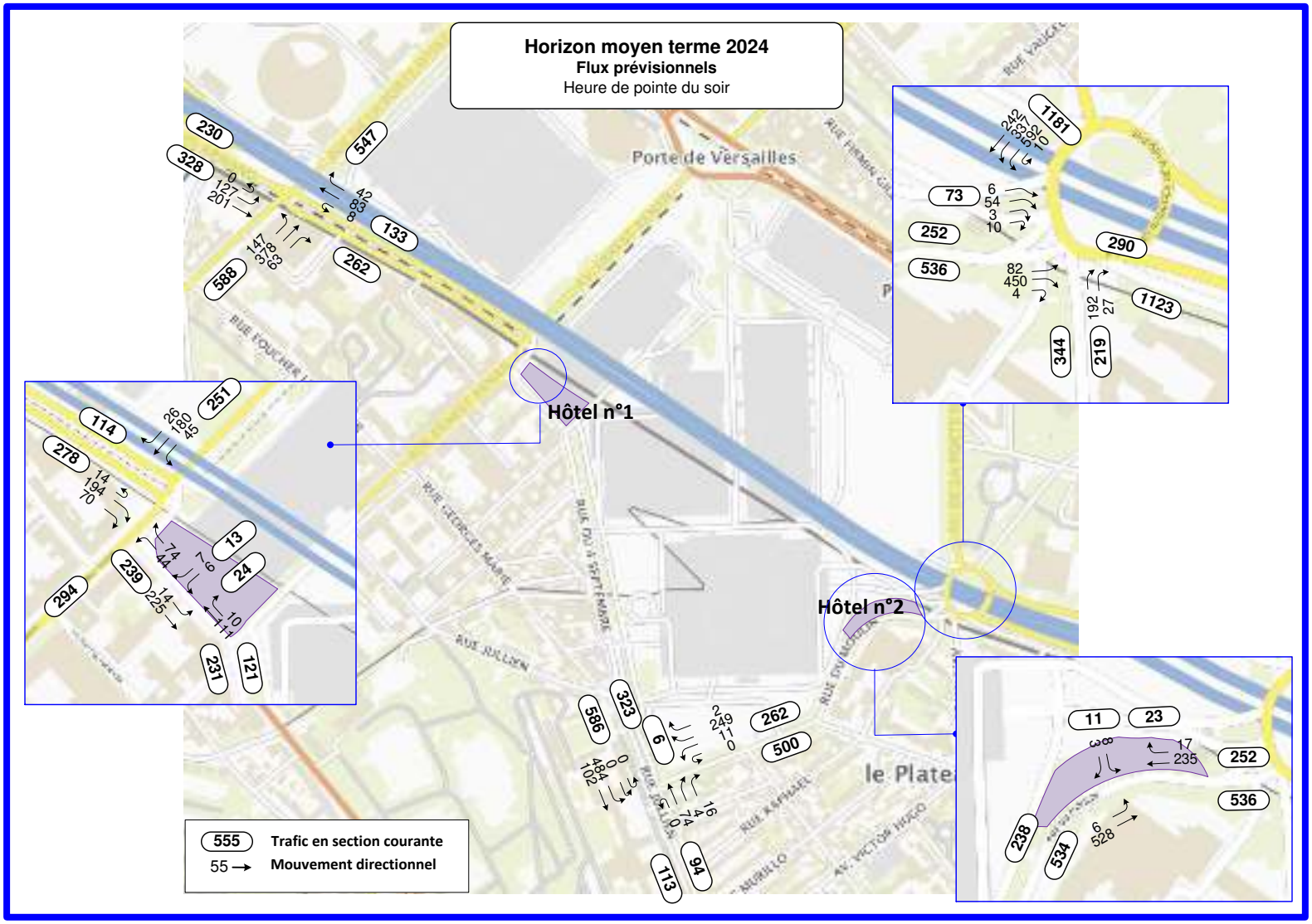
Il convient par ailleurs de préciser que les flux présentés ne tiennent pas compte des diminutions de flux liés aux déplacements supprimés des futurs clients de l'Hôtel se rendant à pied au Parc des expositions.




Horizon moyen terme 2024
Flux prévisionnels
Heure de pointe du Matin
Porte de Versailles
Hôtel n°1
Hôtel n°2
le Plate
555 Trafic en section courante
55 → Mouvement directionnel

Heure de pointe du soir




Horizon moyen terme 2024
Flux prévisionnels
Heure de pointe du soir
Porte de Versailles
Hôtel n°1
Hôtel n°2
le Plate
555 Trafic en section courante
55 Mouvement directionnel

6.1.3.5.3. Fonctionnement des carrefours enquêtés à l'horizon 2024

1) PLACE DES INSURGES DE VARSOVIE

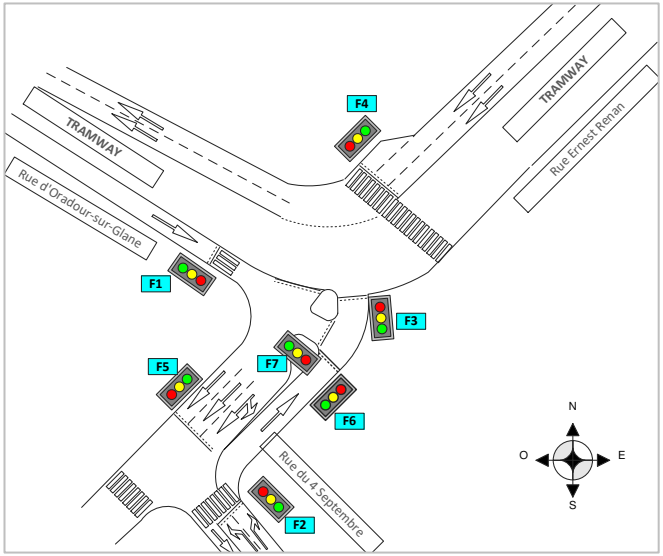
A l'horizon 2024, les flux de trafic sur ce rond-point à feux tricolores auront légèrement baissé ce qui se traduira par une légère amélioration de son fonctionnement.

Par ailleurs, les travaux de la deuxième Phase du Projet de Modernisation du Parc des Expositions seront achevés, la circulation sur l'entrée/sortie de l'Avenue de la Porte de la Plaine sera plus fluide.

L'impact du projet Mixcité est négligeable au niveau de ce giratoire.

On rappelle que la circulation au niveau de ce rond-point dépend des Flux d'entrée et de sortie des véhicules PL au Parc des Expositions.

2) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – AVENUE ERNEST RENAN

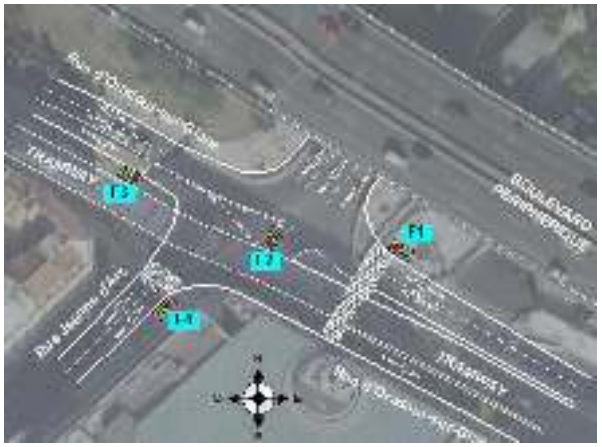


A l'horizon 2024, La circulation est globalement satisfaisante sur ce carrefour aux heures de pointe.

Les résultats de l'analyse de fonctionnement de ce carrefour présentés dans le tableau ci-dessous montrent que l'impact du projet Mixcité est marginal se traduisant par une légère variation des réserves de capacité.

Carrefour		Fil de l'eau 2024				Flux prévisionnels 2024			
		HPM		HPS		HPM		HPS	
Branche d'entrée	**Nb de file**	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**
Rue Oradour	1	782	78%	622	68%	799	78%	650	67%
Protection Tram	1		56%		88%		53%		87%
Rue Ernest Renan	1		62%		68%		61%		67%
Rue du 4 septembre	1		38%		85%		34%		84%
Rue Oradour - demi-tour	1		93%		96%		93%		96%
Réserve de capacités		61%		70%		59%		69%	

3) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – RUE DE LA PORTE D'ISSY



✓ A l'heure de pointe du matin

Le fonctionnement de l'ensemble du carrefour est satisfaisant, les réserves de capacité sont supérieures à 25 % à l'exception de la Rue Jeanne d'Arc qui est assez chargée le matin.

Par rapport aux résultats de l'état actuel, on relève une légère évolution positive du fonctionnement du carrefour. L'impact du projet Mixcité est négligeable.

✓ A l'heure de pointe du soir

L'analyse révèle des réserves de capacité supérieures à 25%, on considère ainsi que la circulation y est fluide. L'impact du projet Mixcité est marginal.

Carrefour		Fil de l'eau 2024				Flux prévisionnels 2024			
		HPM		HPS		HPM		HPS	
Branche d'entrée	Nb de file	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve
Rue Oradour Est	1	1439	75%	1031	91%	1463	73%	1049	90%
Rue Oradour Est - demi-tour	1		96%		97%		96%		97%
Rue Oradour Ouest	1		53%		48%		53%		47%
Rue Jeanne d'Arc	1		19%		42%		19%		42%
Réserve de capacités		43%		49%		42%		49%	

4) RUE JULIEN – RUE MARCEL YOL

Carrefour		Fil de l'eau 2024				Flux prévisionnels 2024			
		HPM		HPS		HPM		HPS	
Branche d'entrée	Nb de file	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve
Rue Julien Nord	1	1070	22%	917	14%	1097	20%	942	13%
Rue Marcel Yol	1		45%		47%		43%		45%
Rue Julien Sud	1		10%		72%		9%		71%
Réserve de capacités		37%		47%		35%		45%	

A l'horizon 2024, avec l'ensemble de l'urbanisation prévue, les conditions de circulation seront légèrement meilleures à ce carrefour que celles observées actuellement (réserve actuelle de +20% le matin et +29% le soir) en raison de la baisse de trafic générale. Toutefois, des ralentissements seront toujours observés sur la Rue Julien le matin (Nord et Sud) et le soir (côté Nord).

La circulation sur la rue Marcel Yol sera satisfaisante.

On note que l'impact du projet Mixité est faible sur ce carrefour.

6.2. HORIZON LONG TERME

Dans ce chapitre on étudie l'impact des hôtels du projet Mixcité qui seront en exploitation en horizon de livraison des projets connus. C'est l'horizon de la livraison du projet Tour Triangle et de la dernière Phase du Projet de Modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

6.2.1. IMPACTS DES PROJETS PRIS EN COMPTE A L'HORIZON 2024

6.2.1.1. IMPACTS DE LA TOUR TRIANGLE

En horizon long terme, la Tour Triangle sera mise en service. Selon l'étude réalisée par le B.E.T. CDVIA évaluant l'impact de la Tour Triangle, les estimations du flux généré se résument dans le tableau suivant :

valeurs brutes	4700
Tx de présence 90%	4230
Tx d'arrivées à L'HPM 60%	2538
Tx de départs à l'HPS 40%	1692
Flux en contre-pointe 5%	212

Tous modes confondus, environ 2540 personnes se rendront à la Tour Triangle à l'heure de pointe du matin et 1700 personnes quitteront la Tour Triangle à l'heure de pointe du soir.

Etant donné que le secteur de la Porte de Versailles est bien desservi en transports en commun et que l'offre en stationnement créée avec le projet de la Tour Triangle est limitée à 100 places, l'hypothèse d'estimation des parts modales prise en compte se présente comme suit :

Parts modales	en %
Transports en commun	84%
Véhicules	3%
Modes doux	9%
2 roues motorisés	4%

Nous évaluons par la suite l'impact de la Tour Triangle sur les différents modes de transports.

✓ Flux supplémentaire dans les transports en commun

Le supplément de trafic généré par l'activité de la Tour Triangle dans les transports en commun est estimé dans le tableau ci-dessous :

	HPM		HPS	
	Emis	Reçus	Emis	Reçus
Tour Triangle	186	2133	1422	187

On obtient un supplément de 2319 voyageurs à l'heure de pointe du matin, et 1609 voyageurs à l'heure de pointe du soir (arrivées et départs confondus).

✓ Circulations douces

	HPM		HPS	
	Emis	Reçus	Emis	Reçus
Tour Triangle	18	230	153	18

On considère à long terme un supplément de 248 personnes se rendant à la Tour Triangle à pied ou à vélo lors à l'heure de pointe du matin.

A l'heure de pointe du soir, on estime que 171 personnes supplémentaires quitteront le site de la Tour Triangle à pied ou à vélo.

✓ Flux supplémentaire en U.V.P

On présente ci-dessous les estimations obtenues en UVP pour le projet de la Tour Triangle.

	HPM		HPS	
	Emis	Reçus	Emis	Reçus
Tour Triangle	21	100	66	21

L'impact du projet sur la circulation automobile du secteur est limité dans la mesure où il ne génère que 117 UVP/h supplémentaires à l'heure de pointe du matin et 103 UVP/h supplémentaires à l'heure de pointe du soir.

6.2.1.2. IMPACTS DU PROJET DE MODERNISATION DU PARC DES EXPOSITIONS

En horizon long terme, les hôtels Nord et Sud sur l'Avenue de la Porte de la Plaine seront mis en service, le tableau ci-dessous récapitule le supplément de trafic généré par mode aux heures de pointe du matin et du soir.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	78	14	9	78
2 roues motorisés	6	4	3	6
Total en uvp/h	81	16	11	81
Modes doux	0	2	2	0
Transport en commun	42	83	55	42

Les travaux de la Phase 3 du Projet seront également terminés, toutefois, ces travaux, qui consistent principalement en la reconstruction du Pavillon 2/3, ne sont pas de nature à générer un trafic supplémentaire sur la zone d'étude.

6.2.1.3. IMPACTS DU PROJET DE REQUALIFICATION DE LA PORTE DE BRANCION

6.2.1.3.1. Le programme

Le programme de requalification de la Porte de Brancion comprendra la construction de 3 bâtiments dans l'optique de créer une continuité urbaine favorisant la jonction entre la ville de Paris et la ville de Vanves.

Le premier bâtiment abritera un foyer de jeunes travailleurs de 114 logements avec deux commerces au rez-de-chaussée. Le deuxième bâtiment sera une résidence d'étudiants de 157 appartements avec un commerce. Le troisième sera un centre sportif.

6.2.1.3.2. Impacts liés au projet

Le projet va générer très peu de trafic routier vu la nature des résidents (étudiants et jeunes travailleurs), l'impact sur la circulation autour du site de sa réalisation est très limité, dès lors, la circulation sur le secteur de la Porte de Versailles ne sera pas impactée par le supplément de charge dû à ce projet.

L'influence sur le réseau de transports en commun de la zone d'étude sera ressentie au niveau des stations : Brancion et Porte de Vanves du Tramway T3 et la ligne du métro 13. Le tableau ci-dessous présente le supplément de voyageurs dans les transports en commun aux heures de pointe. L'impact sera donc marginal sur les lignes de métro 8 et 12 desservants Mixcité

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Transport en commun	115	19	19	96

6.2.2. IMPACTS CUMULES TOUS PROJETS CONFONDUS EN HORIZON LONG TERME

6.2.2.1. FLUX SUPPLEMENTAIRE TOUS PROJETS CONFONDUS EN HORIZON LONG TERME

Le flux supplémentaire en horizon long terme est égal à la somme des flux supplémentaires générés par les projets suivants :

- Le projet Mixcité
- Le Projet de Modernisation du Parc des Expositions
- La Tour Triangle
- La requalification de la porte de Brancion

D'après ce qui précède, on rappelle que

- Concernant le Projet de Modernisation du Parc des Expositions, seul le supplément de trafic généré par les hôtels Sud et Nord (Phase 2) doit être pris en compte dans l'étude d'impact (impact négligeable des autres travaux sur les déplacements),
- L'influence du projet de requalification de la Porte de Brancion est limitée aux transports en commun (impact négligeable sur les autres modes de déplacements),

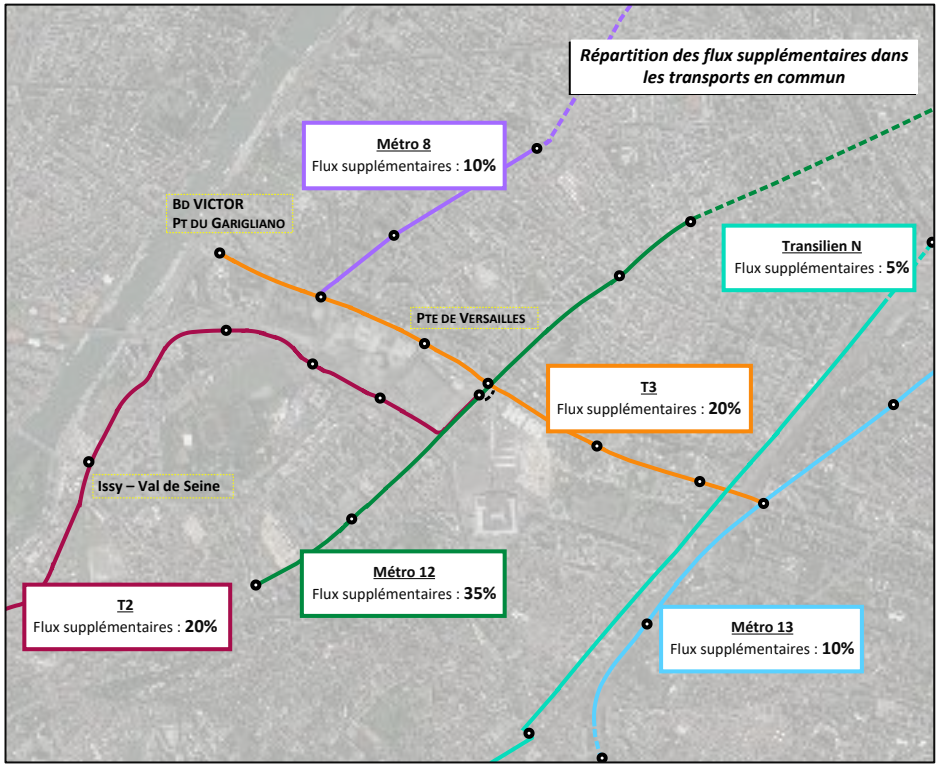
On note que le flux généré par les hôtels du projet Mixcité à cet horizon est calculé sur la base d'un taux d'occupation des chambres de 70% (exploitation depuis 2024).

Ainsi les flux supplémentaires sur l'ensemble de la zone compte tenu de tous les projets éventuels en horizon long terme sont résumés dans le tableau qui suit.

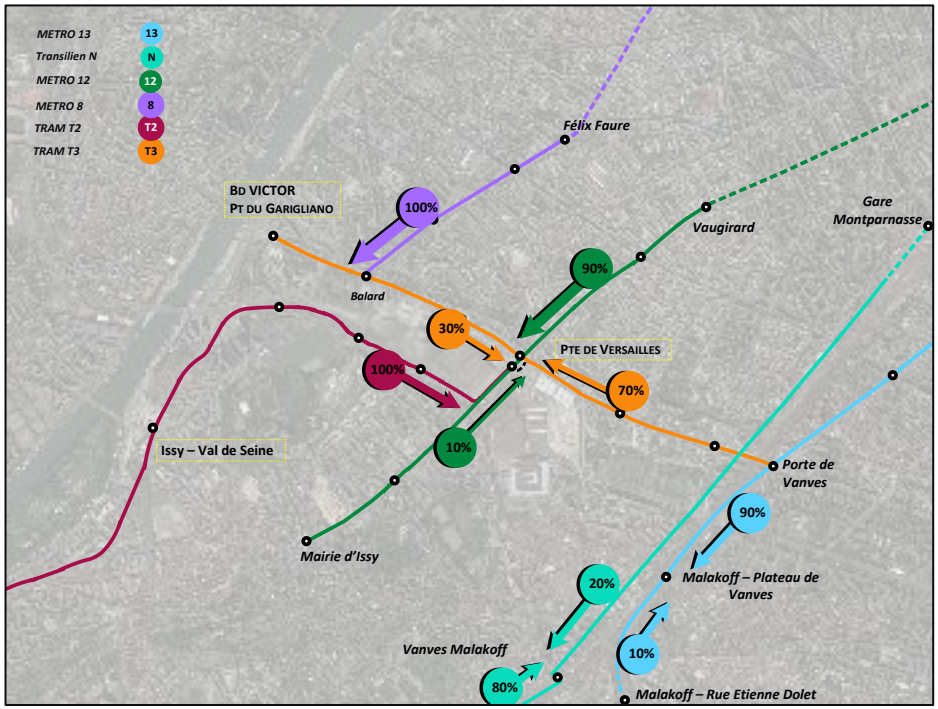
	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	157	105	77	148
2 roues motorisés	23	115	79	22
Total en uvp/h	166	144	104	157
Modes doux	43	246	168	40
Transport en commun	396	2303	1559	372

6.2.2.2. FLUX SUPPLEMENTAIRE DANS LES TRANSPORTS EN COMMUN

On rappelle les hypothèses de répartition des flux supplémentaires sur le réseau de transports en commun retenues par ligne et par sens.



Répartition des flux par ligne



Répartition des flux par sens

Le tableau suivant récapitule le supplément de voyageurs en transports en commun en horizon long terme.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Hôtels du projet Mixcité	53	68	63	47
Tour Triangle	186	2133	1422	187
Brancion	115	19	19	96
Hôtels Phase 2	42	83	55	42
Total	396	2303	1559	372

A cet horizon, on obtient un supplément de 2699 voyageurs à l'heure de pointe du matin et de 1931 à l'heure de pointe du soir.

Ces flux supplémentaires seront répartis sur l'ensemble du réseau de transport en commun comme suit :

	TC	M8	M12	T3	T2	M13	Transilien N
Total	sens 1 emis	40	125	55	79	36	16
	sens 2 emis	0	14	24	0	4	4
	sens 1 recus	230	725	322	461	207	92
	sens 2 recus	0	81	138	0	23	23

Ces estimations permettent de calculer les réserves de capacité sur les différentes lignes du réseau de transport en commun lourd pour pouvoir évaluer l'impact global en horizon long terme. La planche sur la page suivante récapitule les réserves prévues en fin de travaux en prenant en compte les projets identifiés sur la zone d'étude.

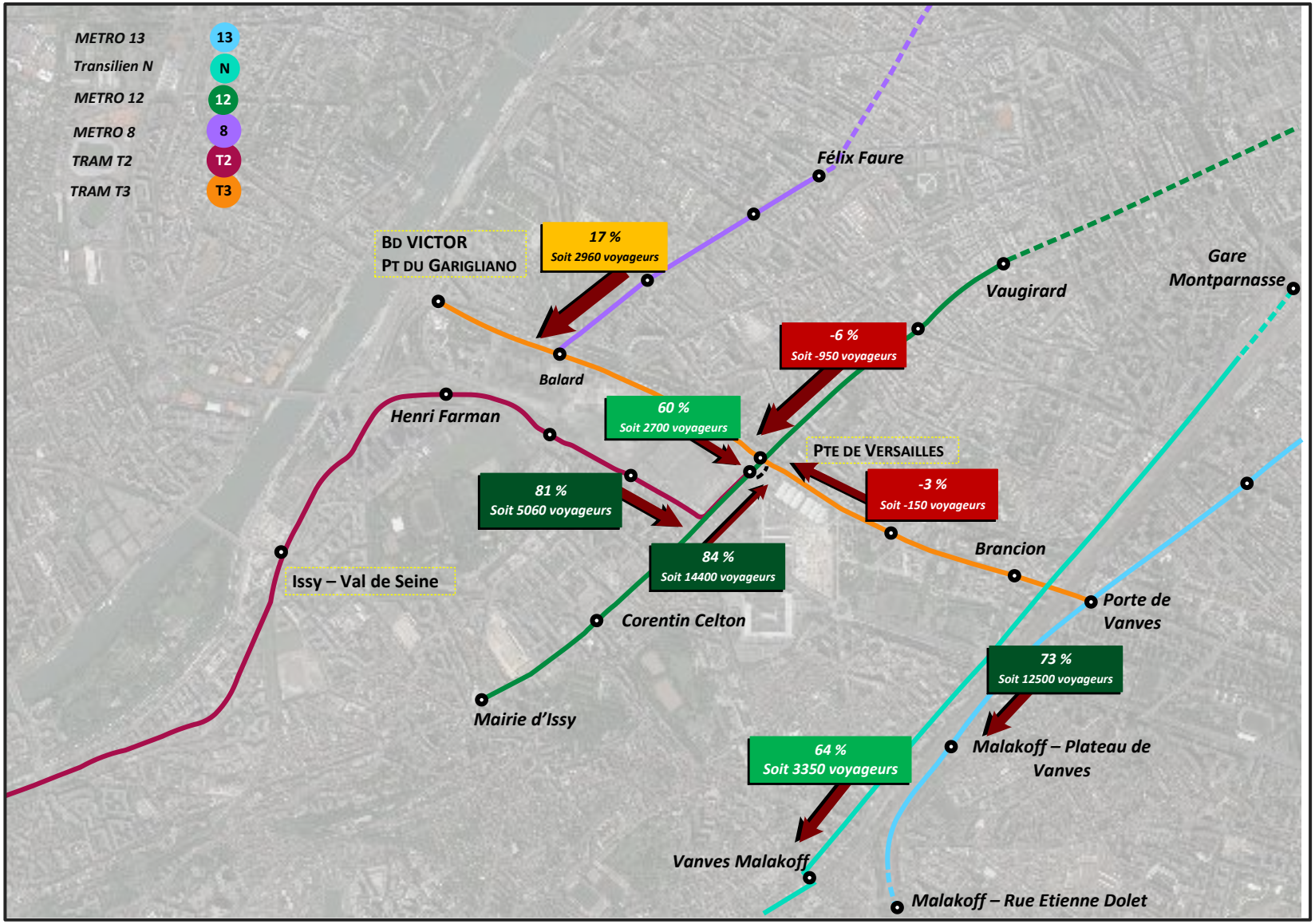
Par ailleurs, comme évoqué précédemment, l'impact des hôtels de Mixcité pendant les manifestations sur la circulation et les transports en commun est plutôt positif étant donné qu'une partie importante des clients de l'hôtel seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site et resteront sur place pendant la durée de l'événement.

La carte ci-contre montre que la ligne du tramway T2, la ligne du métro 13 et le transilien N possèdent des marges suffisantes pour absorber le supplément de trafic lié aux projets urbains en horizon long terme.

En revanche, la ligne du tramway T3 et la ligne du métro 12 sont très chargées, les difficultés actuellement ressenties seront légèrement accentuées en horizon long terme.

Quant à la ligne du métro 8, elle dispose d'une marge limitée et passera de 20% à 18% en réserve de capacité.

Ces capacités seront améliorées par l'impact de la réduction des déplacements liée aux clients des Hôtels se rendant directement aux différents évènements du Parc des Expositions.



6.2.2.3. CIRCULATIONS DOUCES

Ci-dessous les estimations obtenues sur les circulations douces en horizon long terme.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Modes doux	43	246	168	40

Environ 300 piétons ou cyclistes supplémentaires sont estimés sur les heures de pointe à cet horizon.

Les aménagements cyclables et piétons sur le secteur d'étude permettent d'absorber le supplément généré par les projets urbains en horizon long terme.

Le projet de la Tour Triangle prévoit la création d'une surface dédiée au stationnement vélos, ainsi l'offre en stationnement vélos devrait répondre sans difficulté à la future demande.

6.2.2.4. FLUX SUPPLEMENTAIRE DES 2 ROUES MOTORISES

Ci-dessous les estimations obtenues sur les deux-roues motorisés en horizon long terme.

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
2 roues motorisés	23	115	79	22

A l'horizon 2024, on obtient un supplément de 138 2-roues motorisés à l'heure de pointe du matin et de 101 2-roues motorisés à l'heure de pointe du soir.

La circulation sur la zone d'étude ne sera pas impactée de manière significative par ce volume de trafic supplémentaire, néanmoins, la demande de stationnement augmentera.

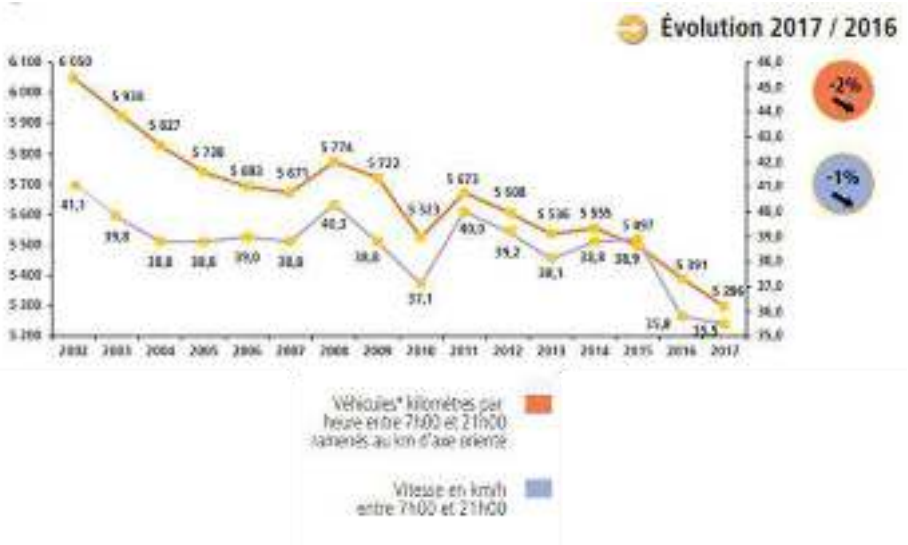
Le projet de la Tour Triangle et le Projet de Modernisation du Parc des Expositions prévoient la création de places de stationnements pour les 2-roues motorisés permettant ainsi d' offrir une alternative au stationnement sur trottoir (140 places crées sur le parking P6)

6.2.2.5. CIRCULATIONS VEHICULES

6.2.2.5.1. Planches de trafic en horizon long terme en scénario Fil de l'eau

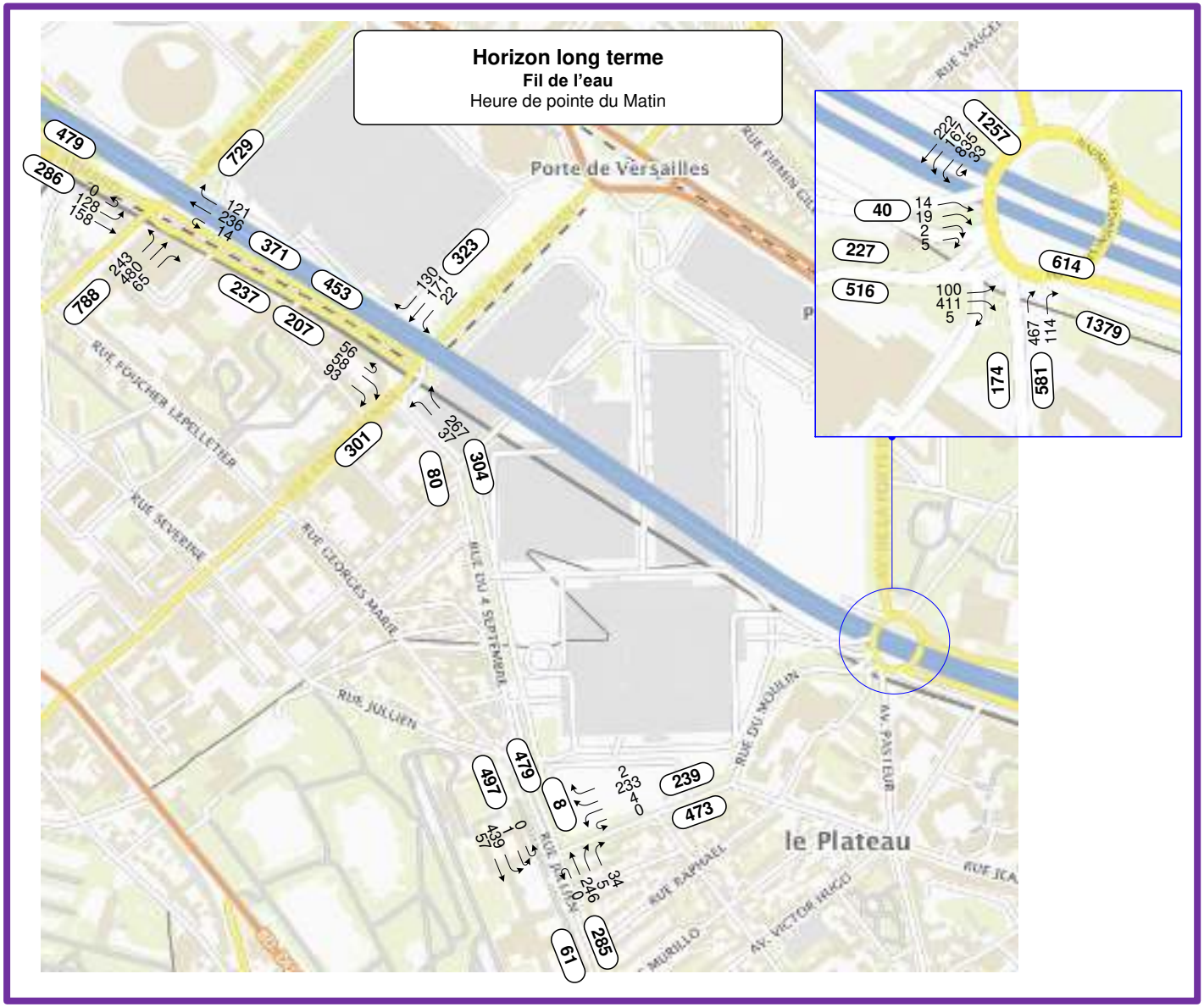
Pour présenter les flux de trafic prévisionnel en horizon long terme en fil de l'eau sans le projet Mixcité, on se base sur les planches de circulation présentées précédemment sur les pages 37-40. Les planches de trafic en horizon long terme ont été établies de la façon suivante :

- baisse de 2% par an du trafic global hors périphérique (baisse tendancielle observée sur Paris)
- suppression du trafic chantiers
- flux supplémentaires liés aux projets connus sur le secteur d'étude

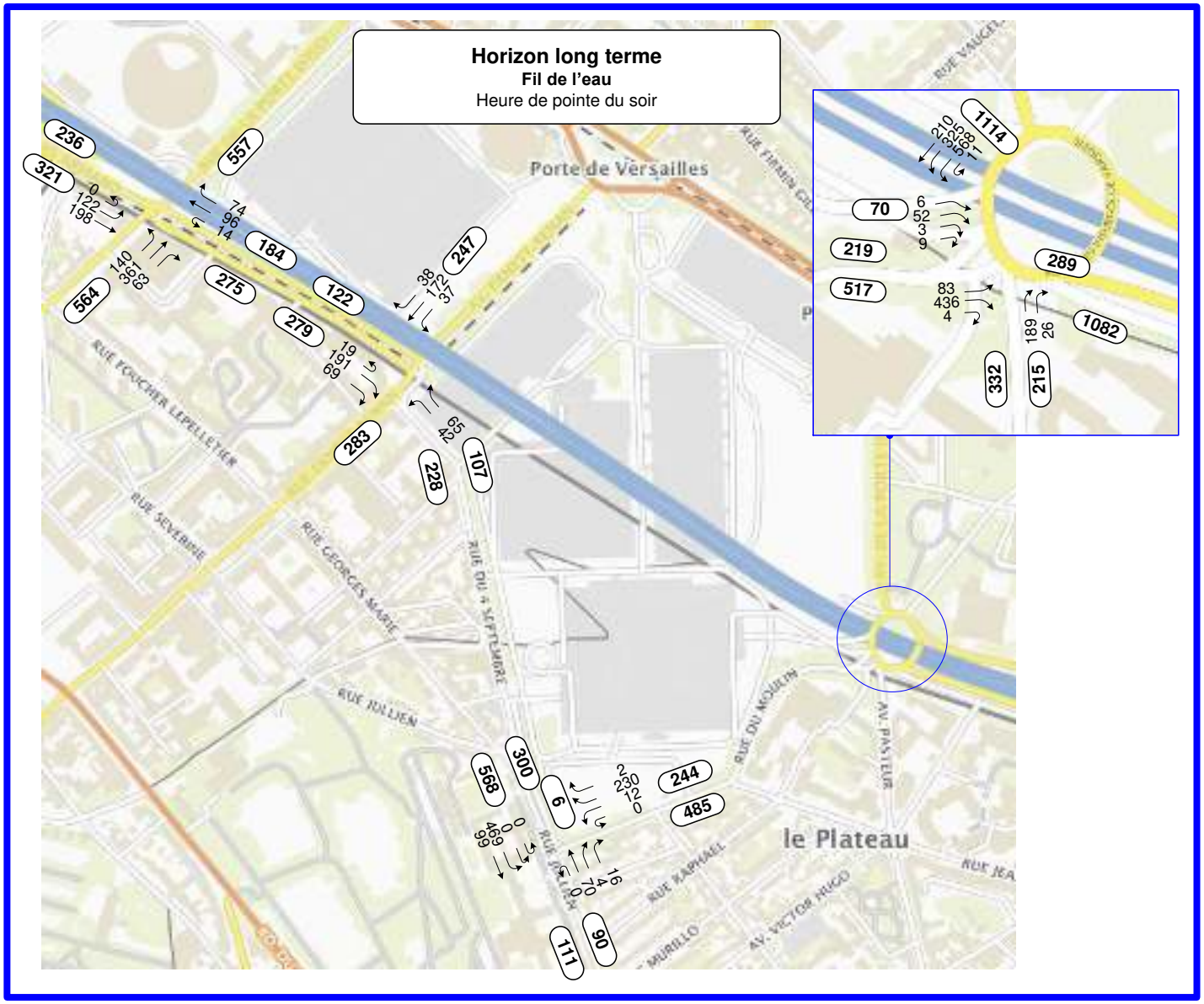


Evolution annuelle de la circulation (source : bilan de déplacements en 2017 à Paris)

Heure de pointe du matin



Heure de pointe du soir



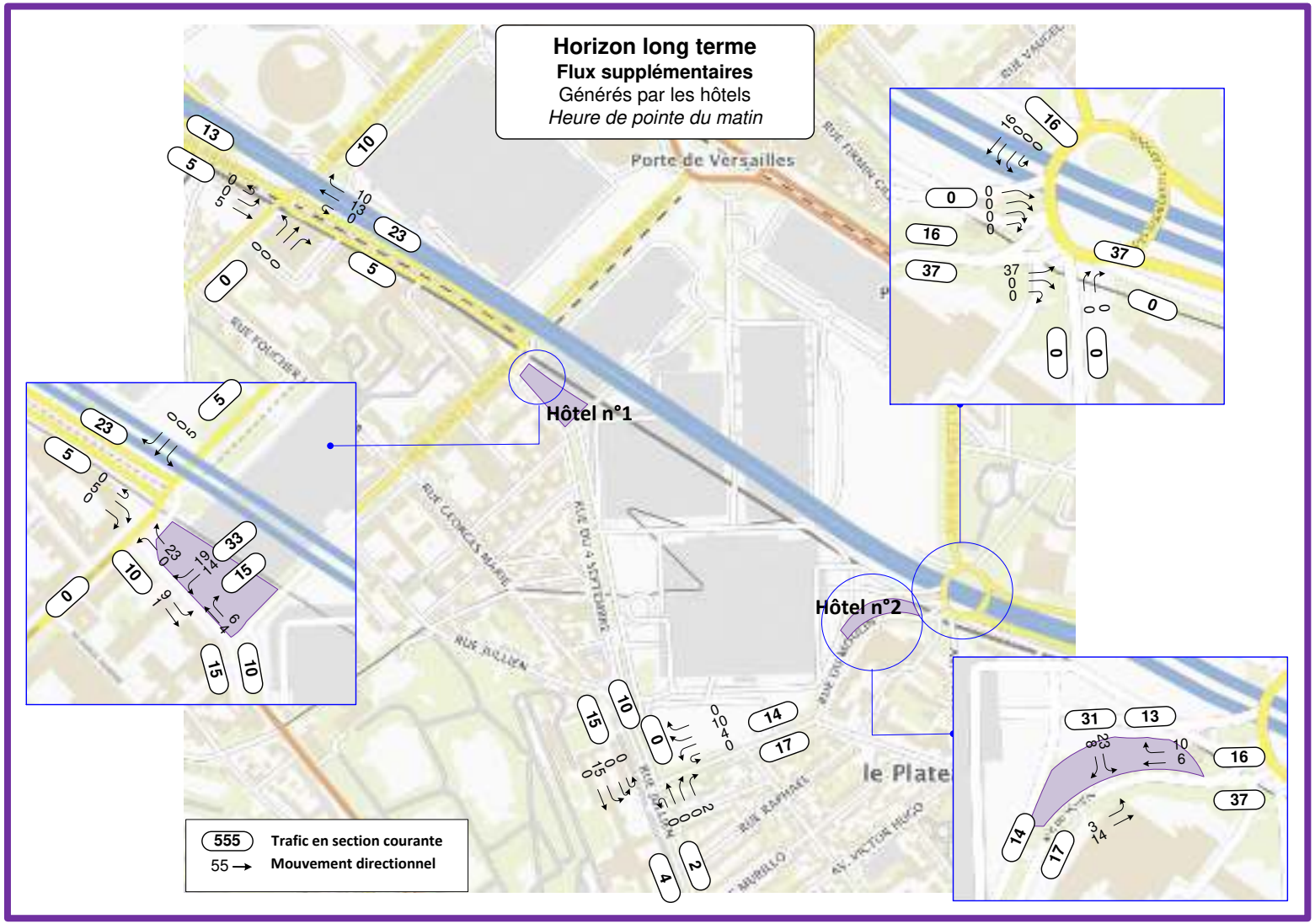
6.2.2.5.2. Planches de trafic en horizon long terme avec prise en compte du projet Mixcité

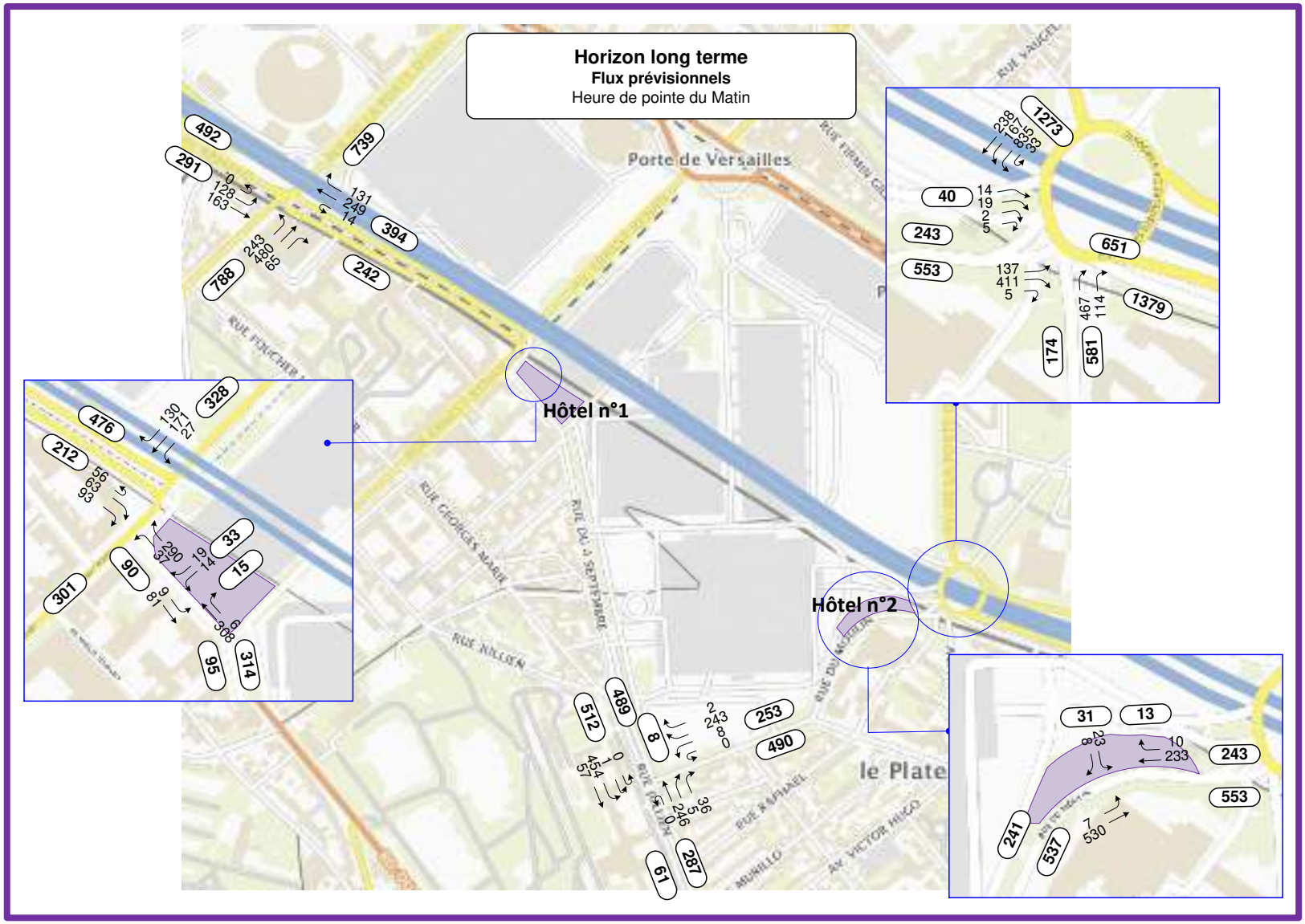
Ci-dessous on présente les planches de trafic prévisionnel en horizon long terme compte tenu du flux généré par le projet Mixcité.

On souligne que le supplément de trafic généré par le projet Mixcité sur le réseau de voirie est faible aux heures de pointe.

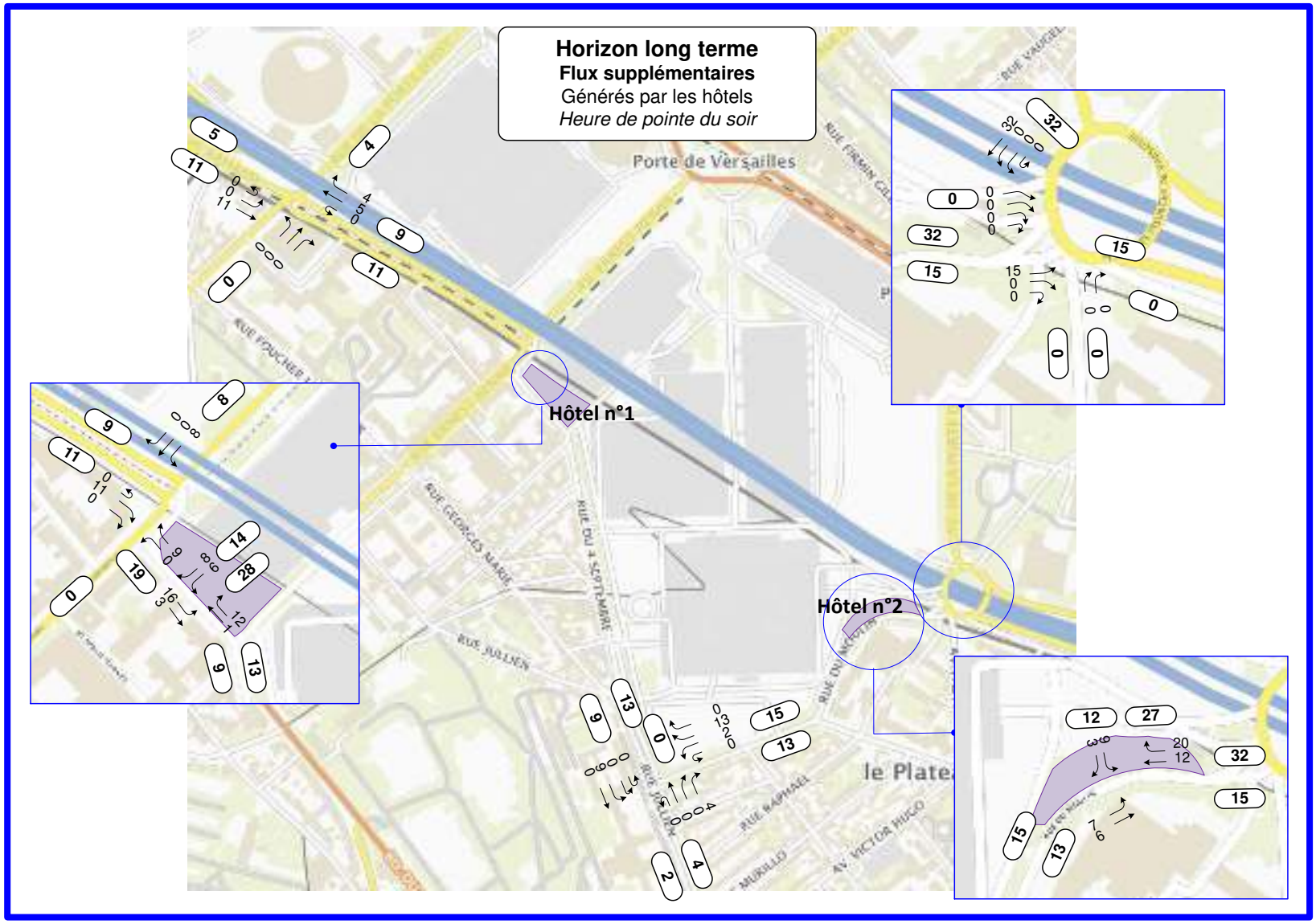
Heure de pointe du matin

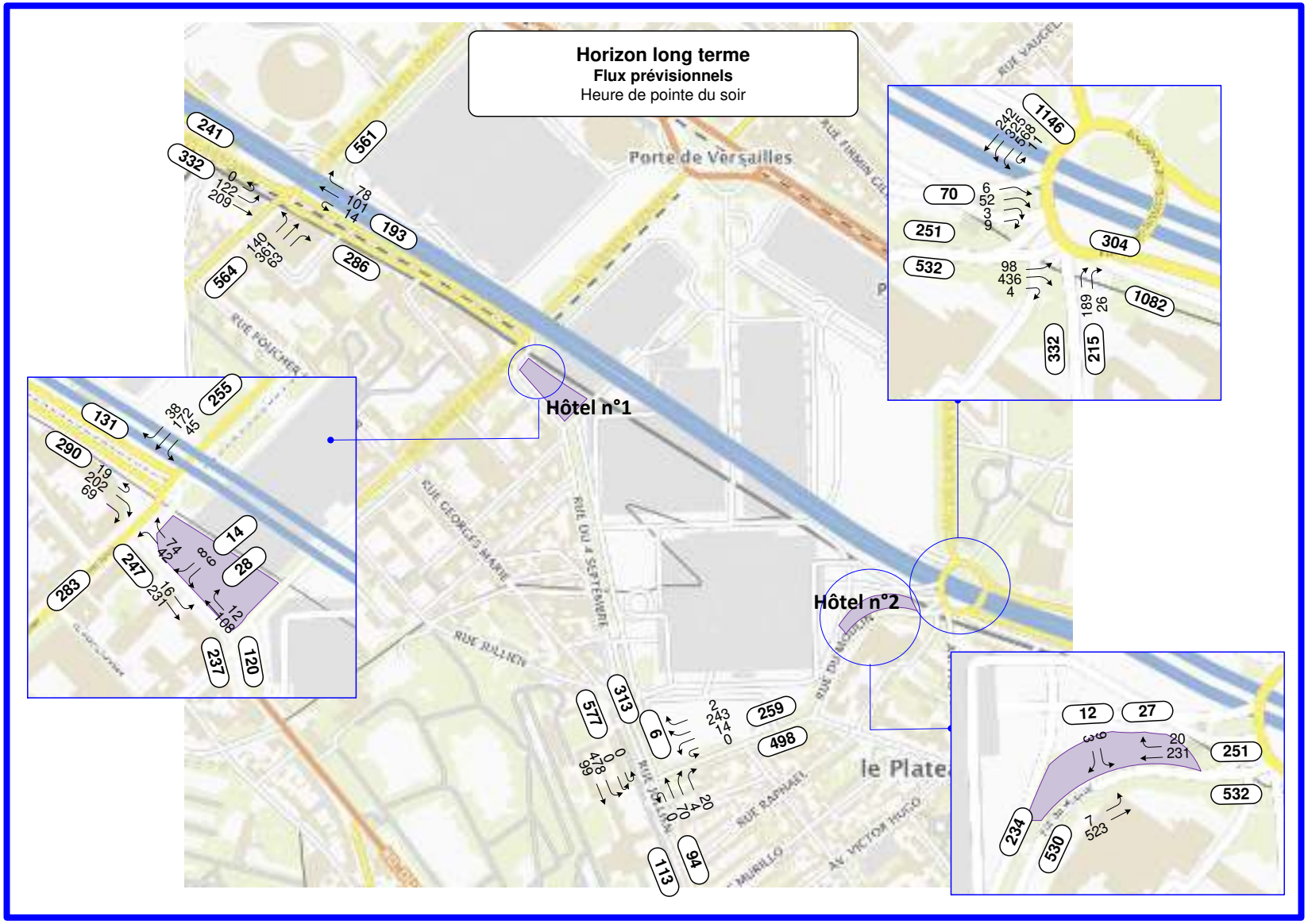
N.B : En l'absence de parkings supplémentaires créés avec Mixcité et à l'exception des autocars et des taxis qui disposent d'une zone de stockage, les flux supplémentaires se gareront sur la voirie ou dans des parkings publics (y compris les parkings du Parc des Expositions). Les chiffres présentés sur les planches le sont à titre indicatif.




Horizon long terme
Flux prévisionnels
Heure de pointe du Matin
Porte de Versailles
Hôtel n°1
Hôtel n°2
le Plate
492
291
739
394
242
788
1273
40
243
553
651
1379
174
581
328
476
212
33
15
90
301
95
314
489
512
8
253
490
287
61
31
13
243
553
241
537

Heure de pointe du soir




Horizon long terme
Flux prévisionnels
Heure de pointe du soir
Porte de Versailles
Hôtel n°1
Hôtel n°2
le Plate
RUE GEORGES MARIE
RUE DU 4 SEPTEMBRE
RUE RAPHAEL
AV. VICTOR HUGO
241
332
561
564
193
286
1146
70
251
532
304
1082
332
215
131
290
255
283
247
14
28
237
120
313
577
6
259
498
94
113
12
27
251
532
234
530

6.2.2.5.3. Fonctionnement des carrefours enquêtés en horizon long terme

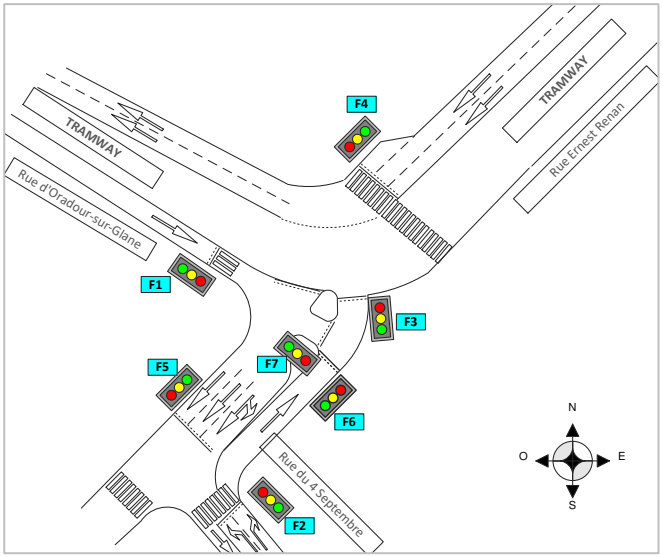
1) PLACE DES INSURGES DE VARSOVIE

En horizon long terme, les flux sur ce giratoire vont légèrement baisser, ainsi, le fonctionnement évolue positivement.

L'impact du projet Mixcité est négligeable au niveau de ce giratoire.

On rappelle que la circulation au niveau de ce rond-point dépend des flux d'entrée et de sortie des véhicules PL au Parc des Expositions.

2) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – AVENUE ERNEST RENAN

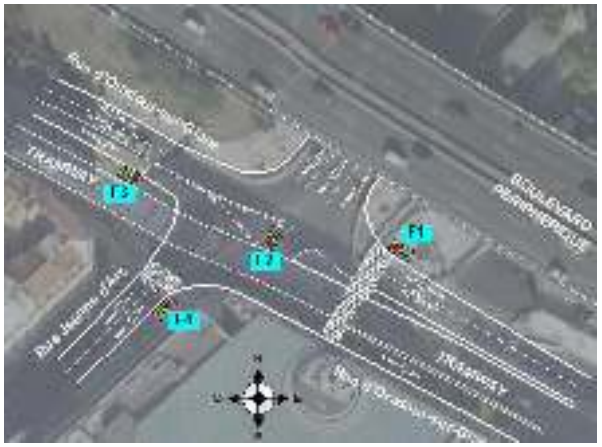


En horizon long terme, La circulation est globalement satisfaisante sur le carrefour aux heures de pointe.

Les résultats de l'analyse de fonctionnement de ce carrefour présentés dans le tableau ci-dessous montrent que l'impact du projet Mixcité est faible se traduisant par une légère variation des réserves de capacité.

Carrefour		Fil de l'eau long terme				Flux prévisionnels long terme			
		HPM		HPS		HPM		HPS	
Branche d'entrée	**Nb de file**	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**	**Charge Globale**	**Réserve**
Rue Oradour	1	834	76%	633	67%	854	75%	665	65%
Protection Tram	1		67%		88%		51%		86%
Rue Ernest Renan	1		53%		67%		53%		66%
Rue du 4 septembre	1		42%		85%		37%		84%
Rue Oradour - demi-tour	1		86%		95%		86%		95%
Réserve de capacités		66%		69%		55%		68%	

3) RUE D'ORADOUR-SUR-GLANE – RUE DE LA PORTE D'ISSY



✓ A l'heure de pointe du matin

Le fonctionnement de l'ensemble du carrefour est satisfaisant étant donné que les réserves de capacité sont supérieures à 25 % à l'exception de la Rue Jeanne d'Arc qui est assez chargée le matin.

Par rapport aux résultats de l'état actuel et de l'état prévisionnel à l'horizon 2024, on relève une légère évolution positive du fonctionnement du carrefour. L'impact du projet Mixcité est négligeable.

✓ A l'heure de pointe du soir

L'analyse révèle des réserves de capacité supérieures à 25%, la circulation est fluide. L'impact du projet Mixcité est marginal.

Carrefour		Fil de l'eau long terme				Flux prévisionnels long terme			
		HPM		HPS		HPM		HPS	
Branche d'entrée	Nb de file	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve
Rue Oradour Est	1	1445	74%	1069	87%	1473	72%	1089	86%
Rue Oradour Est - demi-tour	1		96%		96%		96%		96%
Rue Oradour Ouest	1		52%		48%		52%		47%
Rue Jeanne d'Arc	1		21%		45%		21%		45%
Réserve de capacités		43%		50%		43%		50%	

4) RUE JULIEN – RUE MARCEL YOL

Carrefour		Fil de l'eau long terme				Flux prévisionnels long terme			
		HPM		HPS		HPM		HPS	
Branche d'entrée	Nb de file	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve	Charge Globale	Réserve
Rue Julien Nord	1	1021	25%	902	15%	1052	23%	930	14%
Rue Marcel Yol	1		48%		49%		46%		46%
Rue Julien Sud	1		14%		72%		13%		71%
Réserve de capacités		39%		47%		38%		46%	

En horizon long terme, en scénario fil de l'eau, les conditions de circulations sont légèrement meilleures grâce à la baisse de trafic prévue (baisse tendancielle observée sur Paris). Toutefois, les réserves de capacité sur la rue Julien restent faibles le matin (Nord et Sud) et le soir (côté Nord), le trafic est ainsi chargé.

La circulation sur la rue Marcel Yol demeure satisfaisante.

Par ailleurs, l'impact du projet Mixcité est également faible sur ce carrefour (variation des réserves de 2 à 3 %).

6.2.3. DES PROJETS CONNEXES A L'HORIZON LONG TERME

Dans ce chapitre, il sera évoqué les projets connexes sur le secteur dont la réalisation n'est pas validée.

6.2.3.1. PROJET DE RESTRUCTURATION D'AQUABOULEVARD

6.2.3.1.1. Programme

En horizon long terme, le projet de restructuration d'Aquaboulevard prévoit, en plus d'aujourd'hui, la création de :

- 34 000 m² de commerces et restaurants
- 13 500 m² de bureaux
- 9 000 m² de logements
- 8 000 m² de "programme tiers" (logistique urbaine) en remplacement des actuels programmes Equinoxe et Palmeraie.

L'accessibilité véhicules sera modifiée par rapport à aujourd'hui :

- l'actuel accès depuis la Rue Louis Armand sera supprimé,
- les véhicules pourront accéder au site via une entrée et une sortie depuis / vers la Rue du Colonel Pierre Avia.

6.2.3.1.2. Impact du projet

L'impact du projet sur le secteur n'est pas encore estimé, ainsi il n'est pas pris en compte dans l'analyse multimodale prévisionnelle. Toutefois, il est important d'en prendre connaissance.

6.2.4. IMPACT DE LA LIGNE DU METRO 15 A L'HORIZON 2030

A l'horizon 2030, la mise en service de la ligne du métro 15 est prévue dans le cadre du Grand Paris Express. Elle est liée aux lignes de transport suivantes :

- la ligne de tramway T2 au niveau de la gare Pont de Sèvres
- la ligne du RER C au niveau de gare Issy RER
- le transilien N au niveau de la gare Fort d'Issy – Vanves – Clamart
- la ligne 13 au niveau de la gare Châtillon - Montrouge

Ainsi, elle permettra d'alléger le réseau de transport existant, elle offrira une alternative pour les trajets de banlieue à banlieue.

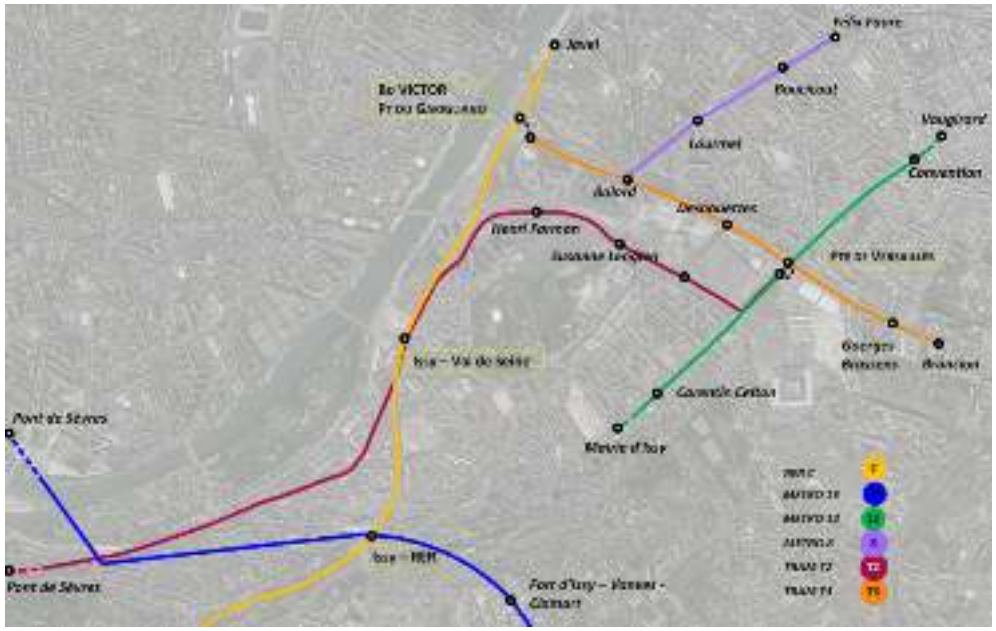
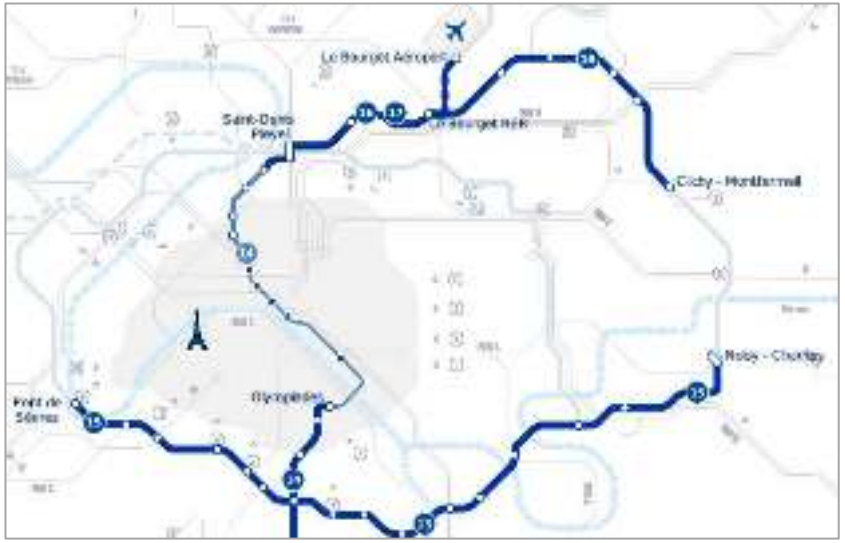


Schéma de transport en commun sur le secteur



Tracé de desserte de la ligne 15 (Source : societedugrandparis.fr)

6.3. PHASE CHANTIER 2021-2024

6.3.1. ORGANISATION DES DIFFERENTS CHANTIERS

VIPARIS réalisera prochainement une étude de coordination de tous les chantiers du secteur permettant d'optimiser la circulation générale des poids-lourds tenant compte à la fois de ceux liés aux chantiers et ceux générés par l'activité du Parc des Expositions. Nous présentons ci-après une première estimation des flux liés aux différents chantiers

6.3.2. IMPACTS DES TRAVAUX DU PROJET MIXCITE (2021-2024)

6.3.2.1. CIRCULATION POIDS-LOURDS

Suivant les différentes phases prévisionnelles de chantier du Projet Mixcité, le trafic moyen de poids lourds généré à la journée est évalué à 2 poids lourds entre 2021 et 2024.

nombre moyens de camions par jour	2021				2022				2023				2024				moyenne par jour sur l'ensemble de la période de travaux par projet
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
Hôtel Issy-les-Moulineaux							1	2	2	2	1	2	1	1			2
Hôtel Vanves					1	3	2	2	2	1	1						2
TOTAL	0	0	0	0	1	3	3	4	4	3	2	2	1	1	0	0	2

Ramené à l'heure de pointe pendant la période la plus chargée, le trafic supplémentaire lié au chantier est de deux véhicules poids lourd en émission/réception à l'heure de pointe sans incidence sur le réseau de voirie.

6.3.2.2. AUTRES TRAFICS

L'effectif moyen présent chaque jour sur le chantier est estimé à 90 personnes. Pendant la période la plus chargée, l'effectif est estimé à 130 personnes.

Le trafic généré par les effectifs intervenant en pointe du trafic peut être évalué de la façon suivante :

- Effectif: 130 personnes
- Part venant en voiture : 60 %
- Covoiturage : 10 %
- Arrivée/départ à l'heure de pointe : 30 %
- Trafic généré : 130 X 0,6 X 0,9 X 0,3 = 21 véhicules en heure de pointe

Le flux généré par l'effectif chantier, dont les horaires sont légèrement décalés des horaires de pointes (6h-7h le matin et 15h-16h le soir), ne modifiera pas les conditions de circulation à l'heure de pointe.

6.3.3. IMPACTS CUMULES DES CHANTIERS SUR LA PERIODE 2021-2024

Le chantier du projet Mixcité se déroulera en concomitance avec la réalisation de la Tour Triangle.

6.3.3.1. TOUR TRIANGLE

Le chantier de la Tour Triangle devrait durer environ 5 ans entre 2021 et 2026 et devrait attirer environ 450 personnes par jour sur les périodes de pointe.

6.3.3.1.1. Circulations poids-lourds

Suivant les différentes phases du chantier de la Tour Triangle, le trafic moyen de poids lourds généré à la journée est évalué à 23 poids lourds.

nombre moyens de camions par jour	2021				2022				2023				2024				moyenne par jour sur l'ensemble de la période de travaux par projet
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
Tour Triangle				37	17	17	16	20	29	29	25	25	24	26		23	
TOTAL	0	0	0	37	17	17	16	20	29	29	25	25	24	26	0	23	23

Ramené à l'heure de pointe pendant la période la plus chargée (fin 2021), le trafic représente 5 poids lourds en émission/réception (évaluation réalisée à partir d'une journée restreinte à 8h de travail).

Ce trafic est acceptable sur le réseau de voirie. L'accès au chantier sera prévu de façon à ne pas perturber la circulation.

6.3.3.1.2. Autres trafics

nombre moyens de camions par jour	2021				2022				2023				2024				moyenne par jour sur l'ensemble de la période de travaux par projet
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
Tour Triangle				15	44	54	206	222	255	347	410	427	420	410		352	
TOTAL	0	0	0	15	44	54	206	222	255	347	410	427	420	410	0	352	286

Le trafic généré par les effectifs intervenant plutôt en début de pointe du trafic peut être évalué, pour la période la plus chargée (fin 2023) de la façon suivante :

- Effectif: 427 personnes
- Part venant en voiture : 60 %
- Covoiturage : 10 %
- Arrivée à l'heure de pointe : 30 %
- Trafic généré : 427 X 0,6 X 0,9 X 0,3 = 70 véhicules à l'heure de pointe

Les chantiers démarrent entre 7h00 et 8h00 alors que l'arrivée des employés bureaux se situe entre 8h00 et 9h00. On peut estimer que le personnel de chantier évitera davantage les pointes de trafic en arrivant un peu plus tôt le matin (6h-7h), et en partant en fin d'après-midi avant la pointe du soir (15h-16h), qui sont les périodes de travail usuelles pour l'activité du chantier.

Ce trafic est négligeable compte tenu du trafic sur le secteur et ne perturbera pas la circulation sous réserve de l'aménagement de zone de stationnement.

Ainsi, le trafic généré par l'activité du chantier sera marginal par rapport au trafic existant.

6.3.3.2. IMPACTS CHANTIERS CUMULES

Les trafics cumulés des travaux de l'ensemble des projets seront les suivants (trafic poids-lourds et trafic généré par les ouvriers) :

6.3.3.2.1. Circulations poids-lourds

Suivant les différentes phases des chantiers, le trafic moyen de poids lourds généré à la journée est évalué à 23 poids lourds.

nombre moyens de camions par jour	2021				2022				2023				2024				moyenne par jour sur l'ensemble de la période de travaux par projet
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
Tour Triangle				37	17	17	16	20	29	29	25	25	24	26		23	24
Hôtel Issy-les-Moulineaux							1	2	2	2	1	2	1	1			2
Hôtel Vanves					1	3	2	2	2	1	1						2
TOTAL	0	0	0	37	17	17	17	22	31	31	26	27	25	27	0	23	23

Ramené à l'heure de pointe pendant la période la plus chargée (début 2023), le trafic représente 4 poids lourds en émission/réception (évaluation réalisée à partir d'une journée restreinte à 8h de travail). Ce trafic est acceptable en période normale. En période de forte affluence ou en cas de montage démontage des grands salons, il conviendra d'optimiser les mouvements liés aux flux chantiers. Cette optimisation est prévue d'être planifiée dans le cadre des études que mènera VIPARIS

Par ailleurs, l'accès à tous les chantiers sera prévu de façon à ne pas perturber la circulation.

6.3.3.2.2. Autres trafics

Sur l'ensemble des travaux, l'effectif journalier sera en moyenne de 405 personnes soit un trafic de 66 véhicules généré à l'heure de pointe (405 X 0,6 X 0,9 X 0,3). Ramené à l'heure pendant la période la plus chargée, ce trafic représente 115 véhicules en émission/réception (707X 0,6 X 0,9 X 0,3).

Le flux généré par l'effectif chantier, dont les horaires sont légèrement décalés des horaires de pointes (6h-7h le matin et 15h-16h le soir), ne modifiera pas fortement les conditions de circulation à l'heure de pointe.

INGENIERIE & MESURE DES DEPLACEMENTS

WWW.CDVIA.FR

Annexe VIII : Eléments sur le paysage et le patrimoine – Agence Laverne Paysagistes – 2020

VIPARIS

02 OCTOBRE 2020

Parc des Expositions de la Porte de Versailles

PROJET HOTEL VANVES

ELEMENTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

> Etat Initial

> Projet HOTEL VANVES

Agence Laverne Paysagistes

SOMMAIRE

A- ETAT INITIAL - PAYSAGE ET PATRIMOINE 4
1. Paysage 4
1.1. Repérage, contexte et historique 4
1.1.1. Repérage 4
1.1.2. Historique du site : 6
1.1.3. Contexte : État du parc en 2015 18
1.2. Le paysage des abords du site du Parc des expositions 24
1.2.1. Le paysage des quartiers environnants 25
1.2.2. Les abords - les voies bordant le Parc des Expositions 29
1.2.3. Les équipements ou d'espaces remarquables sur le plan du paysage 41
1.2.4. La description de l'environnement proche et urbain du projet HOTEL VANVES 42
1.2.5. Les accès au Grand Parc depuis le secteur d'études 48
1.2.6. Le boulevard Périphérique de Paris : 49
1.2.7. Les constructions et abords existants du périmètre de projet 51
..... 51
1.2.8. Conclusion sur le paysage du site 58
2. Le Patrimoine 59
2.1. Le patrimoine bâti des communes du site – monuments historiques classés ou inscrits 59
2.2. Le patrimoine bâti aux abords directs du site – monuments classés ou inscrits 65
2.3. Le patrimoine bâti aux abords directs du site – bâtiment ou élément particulier à protéger listés par le PLU 68
2.4. Les pavillons, un patrimoine de qualité diverse, bâti au fil du temps 69
2.5. Le patrimoine archéologique 69
2.6. Le patrimoine archéologique aux abords du site 69
2.7. Intérêt paléontologique aux abords du site 69
2.8. Conclusion 69
B- EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET HOTEL VANVES 70
1. Effets du projet HOTEL VANVES sur le paysage et le patrimoine 70
2.8.1. SECTEUR HOTEL VANVES 70
2.8.1.1. Effets sur les sites et les paysages 70
2.8.1.2. Effets sur les perceptions lointaines 71
2.8.1.3. Effets sur les perceptions depuis les abords 71

2.8.1.4. Effets dans le fonctionnement du site 74

2.8.1.5. Effets du projet HOTEL VANVES sur le patrimoine 74

2. EFFETS CUMULES DE L'HOTEL VANVES ET DU PEX AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 75

2.8.2. EFFETS CUMULES DE L'HOTEL VANVES ET DU PEX SUR LES SITES ET LES PAYSAGES 75

2.8.2.1. Sur les perceptions lointaines 75

2.8.3. EFFETS CUMULES DE L'HOTEL VANVES ET DU PEX AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS SUR LE PATRIMOINE 76

A- ETAT INITIAL - PAYSAGE ET PATRIMOINE

Sources : Parc des Expositions de la Porte de Versailles - Dossier présentation du site - Mai 2012 - Mairie de Paris - Apur
Notices PC - Valode et Pistre
http://www.culture.gouv.fr

1. Paysage

1.1. Repérage, contexte et historique

1.1.1. Repérage

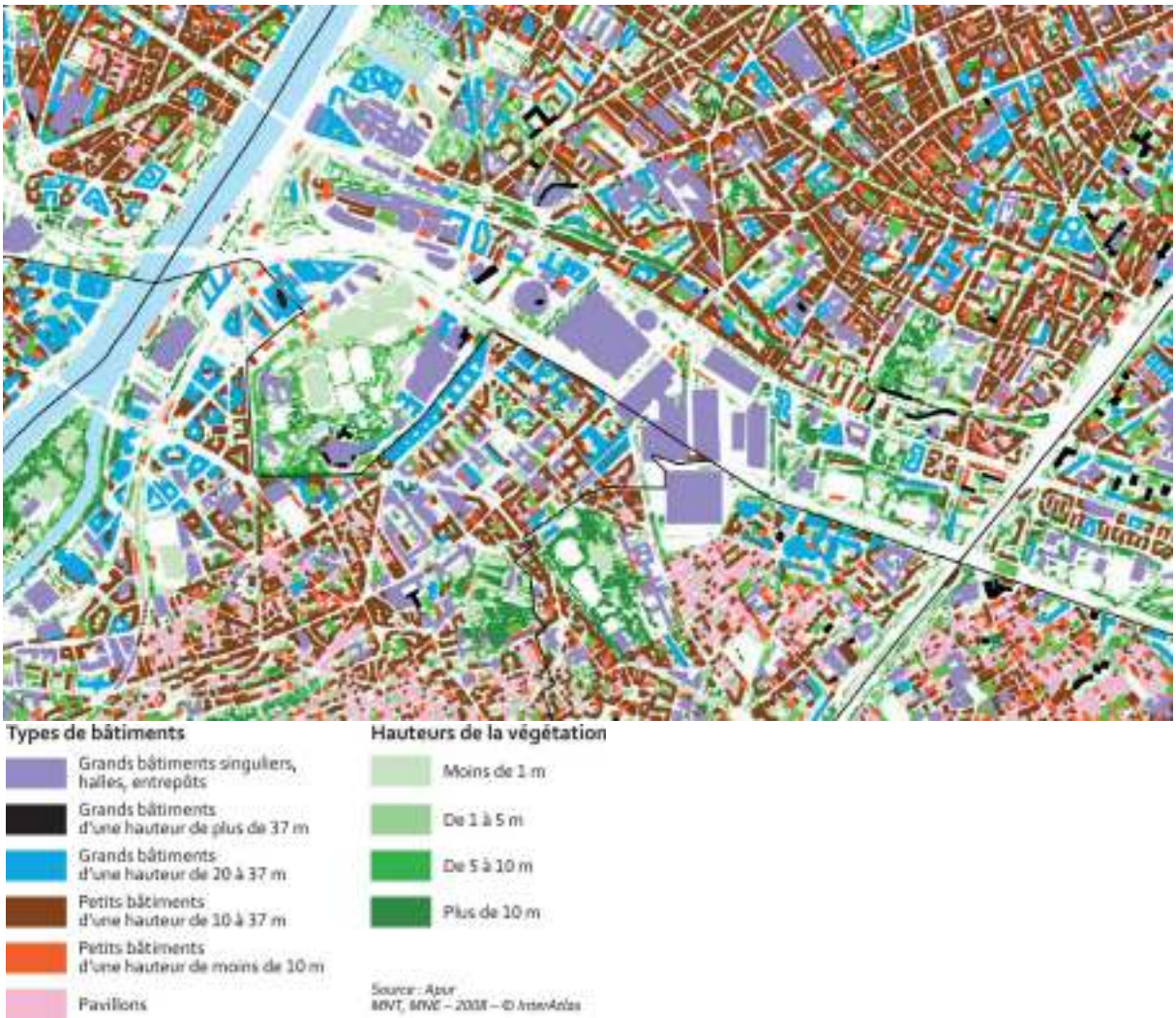
Le Parc des Expositions est situé à cheval sur les communes de Paris (15ème arrondissement), Vanves et Issy-Les-Moulineaux.

Plan de repérage global du Parc : le Parc est localisé au Sud du 15ème arrondissement de Paris et au nord des communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves.

Le Parc des Expositions est imbriqué dans un tissu urbain dense, environnement bâti hétérogène par ses différentes typologies d'activités :

- Des bâtiments de bureaux
- Des bâtiments de la fonction publique (Cité de l'air, ENSTA)
- Des hôtels
- Des équipements d'intérêt collectif (Palais des Sports)
- Des bâtiments d'habitations

Plans de repérage du Parc - il s'inscrit dans un tissu urbain dense et hétérogène :

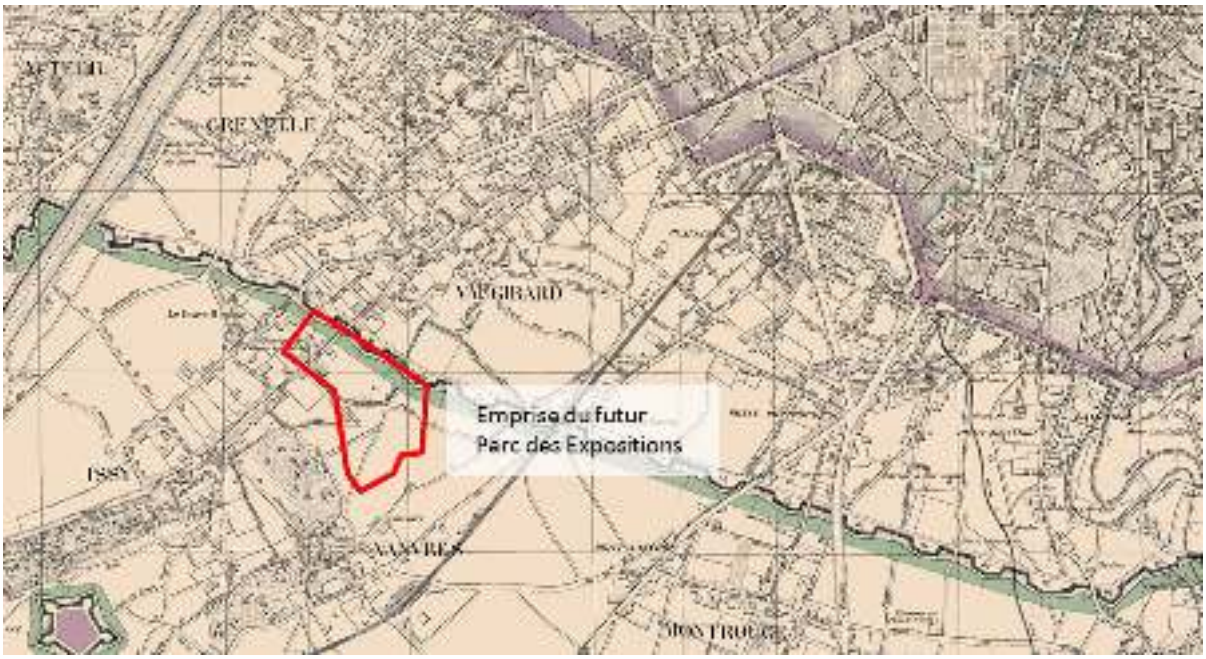


Source APUR – MNT, MNE - 2008 – inter ATLAS

Plan de repérage global du Parc – le bâti du Parc au sein du système des axes routiers existants :

1.1.2. *Historique du site :*

Situé le long du boulevard des maréchaux qui entoure Paris depuis 1840, à l'emplacement de l'une des portes les plus célèbres de Paris, sur le tracé de la rue de Vaugirard, voie très ancienne qui menait au XVIIe siècle au Palais du Luxembourg, le Parc des expositions de la Porte de Versailles est un des équipements les plus emblématiques de Paris.
Les premières constructions datent de 1923.
Conçu pour accueillir la Foire de Paris qui se tenait jusque-là sur le champ de Mars au pied de la Tour Eiffel, son terrain occupe alors 35 hectares à la limite des communes de Paris, d'Issy-Ies-Moulineaux et de Vanves.
En 1928 la grande parcelle ouest située de l'autre côté de la rue Ernest Renan est ajoutée, elle sera reliée au parc existant par le tunnel Renan.



Plan de Paris fortifié Andriveau Goujeon 1846 – repérage emprise du futur Parc

Au fil du temps et des époques, l'architecture du quartier du Parc a évolué au gré des différents courants architecturaux qui se sont succédé depuis le début du XXème siècle.

Les boulevards dits des Maréchaux ont été ouverts à partir de 1919 à l'emplacement de l'enceinte de Thiers ceinturent PARIS. Ils reprennent les structures morphologiques et paysagères des grands boulevards de promenade du XVIII$_{ème}$ siècle généralisées par Haussmann au XIXe siècle, à savoir la présence de larges trottoirs latéraux plantés d'un double alignement pour une largeur totale de voie voisine de 40 mètres. Ils reçoivent dans leur partie Sud une série de grands équipements installés au centre d'espaces très verdoyants (stades, lycées, hippodrome, Cité universitaire, …etc.) où des ensembles d'habitation, résultat d'une politique urbaine lancée autour des années 1930.
L'avenue Ernest Renan a été créée en 1932.

La Place de la Porte de Versailles se situe à la jonction des boulevards Victor et Lefebvre et correspond à l'une des portes qui s'ouvraient dans l'enceinte de Thiers sur les principales voies d'accès au centre de PARIS. Elle tient son nom de son orientation vers Versailles et donne accès au Parc des Expositions construit à partir de 1923 à l'emplacement d'un ancien bastion de l'enceinte.

Au début du XXe siècle, la «Ligue pour les espaces libres, l'assainissement et les sports» a élaboré un projet visant à transformer la zone non aedificandi des fortifications en une ceinture verte ponctuée d'une dizaine de parcs d'une largeur de 370 mètres.
En 1911, le comblement des fossés de l'enceinte Thiers a été effectué. A partir du 19 avril 1919, la loi de déclassement des fortifications a engendré la programmation de leur démantèlement.
En 1922, le bastion de la Porte de Versailles qui marquait l'une des entrées de la fortification a été démoli.
En 1923, au terme de tergiversations entre la Ville et l'Etat qui auront duré près de 20 ans, la Porte de Versailles a finalement été retenue pour devenir le site du Palais des expositions, qui deviendra le Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Les architectes Paul Viard et Marcel Dastugue ont conçu une vingtaine de Pavillons d'expositions présentant une façade art déco sur la partie Est du Parc des Expositions. Ces Pavillons étaient implantés le long de l'avenue Ernest Renan et du boulevard Lefebvre. Ils ont permis d'accueillir la Foire de PARIS dès 1925.

De ce projet subsistent l'axe diagonal et quatre Pavillons dont certaines façades ont été écrêtées de leur fronton lors de la construction du boulevard périphérique.
La partie Ouest du site a été acquise et densifiée progressivement par la Ville de PARIS.

Vue de l'entrée Est du Parc des Expositions, (1925, 1ère Foire de Paris s'y déroulant)

Vue de l'entrée du Parc des Expositions, depuis l'intérieur du Parc, 1926

Vue de l'entrée du Parc des Expositions, depuis l'extérieur du Parc, 1926

Par la suite, les architectes L.H. Boileau et Léon Azéma réalisent entre 1933 et 1938 les entrées monumentales situées côté Sud-Ouest et Sud-Est de la Place de la Porte de Versailles, respectivement portes L et A du Parc des Expositions.
Elles donnent une identité forte au Parc et sera son emblème jusqu'à nos jours.

Prospectus Foire de Paris 1932 : anciens minarets *Timbre illustrant les nouveaux minarets (1934)*

Croisement Boulevard Lefebvre – Rue de Vaugirard, 1937

Après la Seconde Guerre mondiale, les années 1950 voient l'apparition de nouveaux salons et la construction d'un nouveau Pavillon monumental, d'une grandeur exceptionnelle, le Pavillon I, avec une partie centrale de 26 m de haut, 144 m de long et 70 mètres de large sans point porteur.

Photographie aérienne de la Foire de Paris en 1949, pré construction du Pavillon 1

Photographie aérienne de la Foire de Paris en 1956, pendant la construction du Pavillon 1

Photographie aérienne de la Foire de Paris en 1956, post construction du Pavillon 1

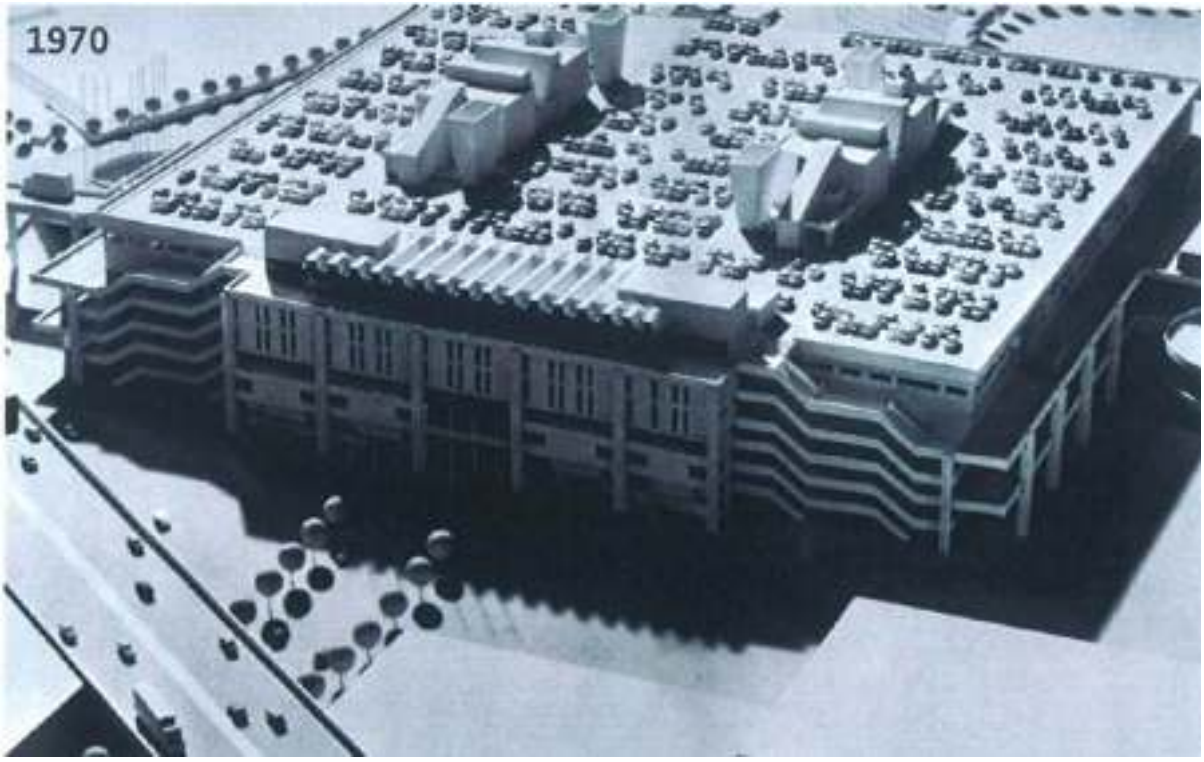
Pavillon 1 dans « Architecture d'aujourd'hui », janvier 1958

Le palais des Sports a été construit en 1959 par l'architecte Pierre Dufau.

Photographie aérienne de la Foire de Paris en 1960, post construction du Palais des Sports

En 1964, le tronçon du boulevard périphérique situé entre la Porte de la Plaine et la Porte de Sèvres a été achevé. Il traverse le Parc des Expositions à hauteur des toitures des Pavillons d'expositions et passe en surplomb des Pavillons 3 et 4.

En 1970, le Pavillon 7 de 72 000 m2 est ouvert, augmentant de 50 % la superficie du parc. Conçu par Gravereaux et Thin, deux architectes reconnus pour leur appartenance au mouvement moderne, ce Pavillon d'une architecture brutaliste, situé à côté du viaduc du boulevard périphérique et dans l'axe de la grande composition en patte d'oie devient la pièce maîtresse du Parc.



Pavillon 7 dans le dossier de présentation « Grand Pavillon, société d'exploitation du Parc des expositions de la Ville de Paris Porte de Versailles» Septembre 1968, projet de Raymond R. Gravereaux, architecte en chef bpcn et Gilles Thin, architecte dplg :

De 1996 à 2006, la transformation du Parc se poursuit et les Pavillons 4 et 5 sont reconstruits.

Pavillons 4 et 5 dans le « Dossier de présentation Pavillon 4 et 5 », Valode et Pistre, architectes

En 2015 débute la ''Modernisation du Parc'' avec la réhabilitation du Pavillon 7, l'extension du Pavillon 4 et le réaménagement du Parvis A et de l'Allée Centrale :

Pavillon 7 et Allée Centrale réaménagés dans le cadre de la Phase 1

Les nouveaux Jardins et travelators de l'Allée Centrale aménagés dans le cadre de la Phase 1

Extension et Parvis du Pavillon 4 réalisés dans le cadre de la Phase 1

Parvis A réaménagé dans le cadre de la Phase 1 – Anneau / Hub des services / Café des innovations et Jardins

Vue aérienne du Parvis A réaménagé dans le cadre de la Phase 1

1.1.3. Contexte : État du parc en 2015

Sources : Notice PC1, PC2 et PC3 - Valode et Pistre

Vues aériennes du Parc des Expositions (état 2019)

Le Parc des Expositions est un vaste espace d'environ 35 hectares, composé de 7 Pavillons d'expositions, ce qui représente une surface d'exposition de 216 000 m² équipés d'une salle plenière de 5200 places assises avec lumière du jour, de bâtiments techniques annexes, d'un bâtiment administratif, ainsi que de 70 000m2 d'espaces verts.
Ces Pavillons constituent un ensemble relativement homogène de bâtiments de faible hauteur et occupant une grande emprise au sol.

Les espaces d'exposition du Parc se répartissent sur 2 ilots séparés par l'Avenue Ernest Renan reliant Paris à Issy-les-Moulineaux ; «Grand Parc» et «Petit Parc».

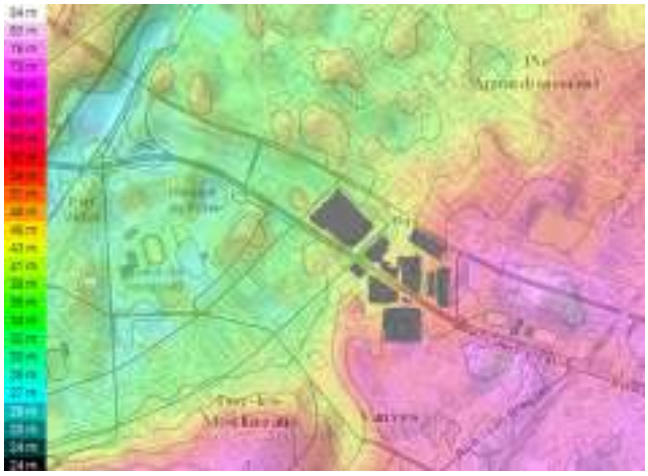
Aujourd'hui le Parc a une image peu lisible dans le paysage parisien du fait de l'hétérogénéité de l'architecture des bâtiments qui est le reflet de périodes très diverses de construction des Pavillons actuels, de 1926 à 2003.

Depuis sa création, le Parc s'est constamment transformé, il a déjà connu plusieurs phases de rénovation, démolition et reconstruction.
Seule son entrée monumentale construite en 1937 par Louis-Hippolyte Boileau et Léo Azéma et aujourd'hui inscrite au PLU comme « éléments particuliers protégés » permet de l'identifier.

La topographie du site

Situé en bordure de la vallée de la Seine, le site du Parc des expositions est marqué par une topographie particulière, à flanc de coteau, qui lui confère une grande visibilité sur Paris depuis le toit de ses pavillons qui dominent les quartiers de la plaine de Grenelle et de Vaugirard.

Coupe sur le Parc des Expositions



Carte topographique

Les installations du Parc ont tiré profit de cette forte pente dès sa composition d'origine par la déclivité de l'avenue principale de la partie Est qui accentue la profondeur de sa perspective. Son fonctionnement intègre la pente en permettant des accès à différents niveaux depuis les rues périphériques et la superposition plus aisée de fonctions différentes sans cisaillement des parcours.

L'image du Parc des Expositions :

Situé au sud-ouest de Paris, à quelques centaines de mètres de la Seine et du Parc André Citroën qui ouvre sur les berges du fleuve, le Parc des expositions de la porte de Versailles, est inscrit dans le grand paysage métropolitain en raison du prestige des salons et expositions qu'il accueille mais aussi par sa situation géographique au cœur de Paris.

Le Parc des expositions de la porte de Versailles a aujourd'hui une image qui tient à trois éléments:

• son site, la porte de Versailles, lieu parisien par excellence, boulevard planté de grands alignements d'arbres, site desservi par deux tramways, grandes façades du XIX· siècle en pierre de taille en vis-à-vis du Parc, grands cafés, brasseries et restaurants et leurs terrasses au pied du métro;

Rez-de-chaussée animés : Brasseries et cafés parisiens, le long du boulevard planté d'alignements d'arbres

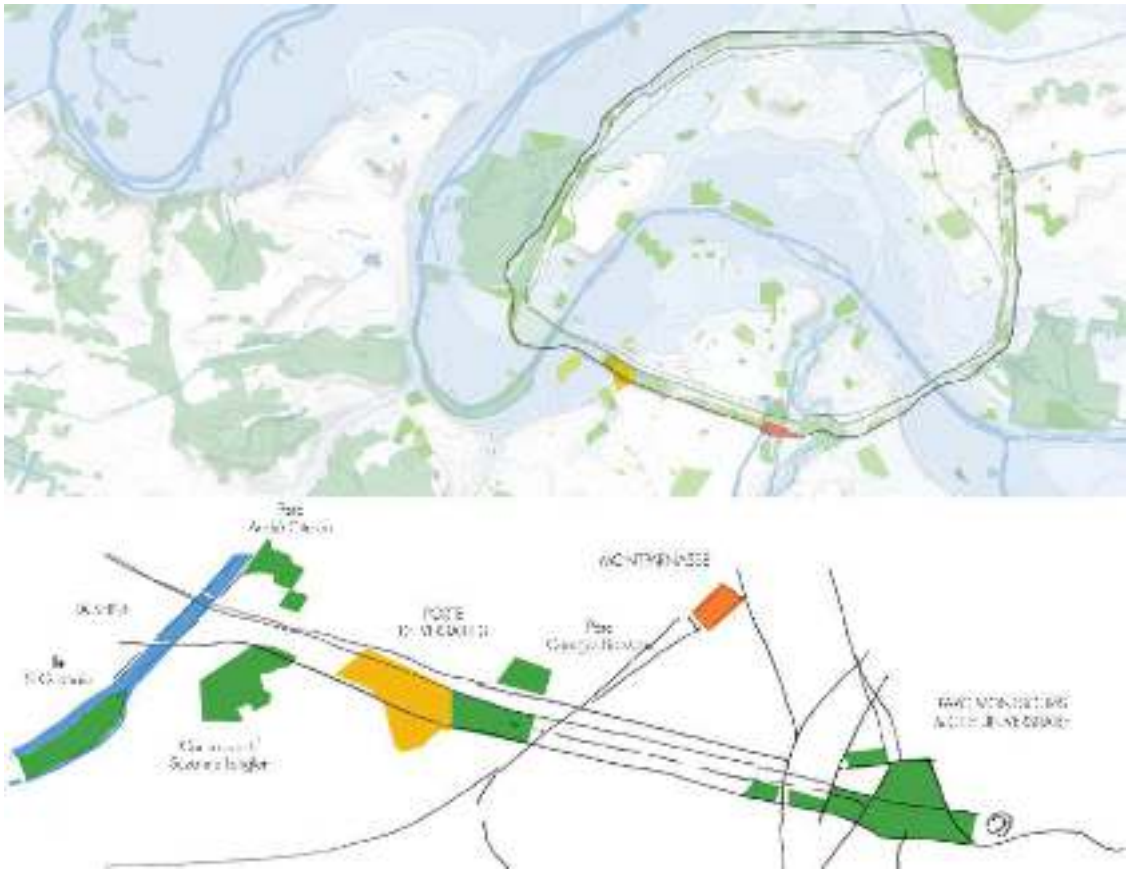
• sa porte monumentale sur laquelle sont accrochés des drapeaux multicolores et d'immenses panneaux annonçant les manifestions qui s'y déroulent;
• la coupole du Palais des sports voisin qui est totalement intégrée à l'image du Parc.

Les minarets et le Palais des sports annonçant l'entrée du Parc des Expositions

Demain la Tour Triangle qui viendra prendre place le long de l'avenue Ernest Renan va, par son architecture singulière et repérable dans les lointains, considérablement transformer l'image du Parc.

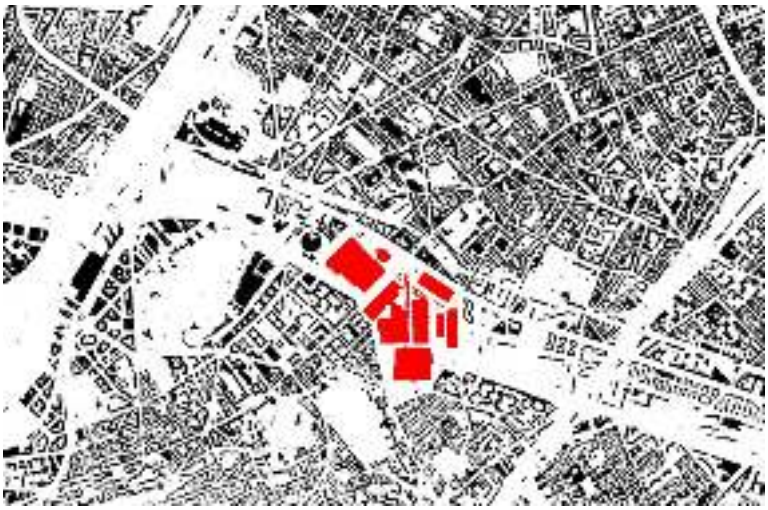
La ceinture verte parisienne et le Parc

Comme d'autres équipements majeurs de Paris situés sur les anciennes portes de la Capitale (Parc de la Villette, Palais des Congrès, Stade Roland Garros…) le site du Parc des Expositions de la Porte de Versailles est un des grands sites qui jalonnent la ceinture verte de Paris. Cette ceinture verte constituée de Parc, Stades et équipements publics est l'un des plus grands espaces ouverts de la capitale.



La ceinture verte parisienne – Parc des Expositions de la Porte de Versailles en jaune
(source : Agence Laverne ALPS – paysage & urbanisme)

En effet, après le déclassement des fortifications de Paris en 1919, il a été décidé que ce territoire deviendrait la ceinture verte de Paris et il fut de ce fait dédié à de grands équipements de plein air, parcs, stades… C'est donc tout naturellement que le Parc des expositions de Paris fut installé à la Porte de Versailles pour y accueillir la Foire de Paris et les concours agricoles.
Ainsi, alors que ce type d'équipements est le plus souvent installé loin des centres urbains, le Parc des Expositions est inséré dans la ville dense, et il bénéficie d'une attractivité exceptionnelle.
Et la trame urbaine particulière du Parc est liée à l'historique de la Ceinture Verte, espace largement ouvert et peu dense donc en contraste par rapport aux tissus urbains denses adjacents au Nord et au Sud.



Carte du tissu urbain

Organisé à l'origine comme un « parc « à partir de larges voies et d'esplanades arborées, le Parc a été de plus en plus bâti et les sols des allées et des aires de desserte de en plus bitumées ou bétonnées laissant peu de place à la végétation.

Evolution du « parc » 1970-Aujourd'hui (avant travaux Pavillon 6) – Fragmentation et relocalisation des espaces végétalisés

1970

2019

Aujourd'hui, le patrimoine végétal du Parc est composé d'une part par un reliquat de la trame végétale initiale et d'autre par de nouvelles plantations établies depuis une dizaine d'années, notamment :

- Les jardins du HUB d'accueil, du Parvis A et des abords du Café des Innovations.
- Les jardins en creux de l'Allée Centrale
- Les jardins réalisés aux abords du Parking F
- La terrasse plantée du Pavillon 7
- Le réaménagement de la terrasse logistique du Pavillon 6
- Les jardins des portes B et C

1.2. Le paysage des abords du site du Parc des expositions

Source : Etude d'impact PC - Rénovation Parc des Expositions Porte de Versailles Phase 1- 2014
Réponse avis AE 2015 de l'étude d'impact PC phase 1 du projet rénovation Parc des Expositions Porte de Versailles Phase 1- 2014

L'image du Parc des expositions dans le paysage Seine Sud-Ouest

Le Paysage aux abords du Parc des Expositions, à cheval sur Vanves, Paris, Issy-Les-Moulineaux (état 2019)

1.2.1. Le paysage des quartiers environnants

Le Parc des Expositions est situé à cheval sur les communes de Paris (15ème arrondissement), Vanves et Issy-Les-Moulineaux.

Paris – 15ème arrondissement :
Le 15ème arrondissement est découpé en quatre quartiers administratifs : Saint-Lambert, Necker, Grenelle et Javel :

Au Sud-Est, le quartier Saint-Lambert correspond à l'emplacement de l'ancien village de Vaugirard, établi le long de la voie du même nom.
Aujourd'hui, parmi les sites notables de ce quartier on retrouve le Parc des Expositions et le Parc Georges Brassens, construit à l'emplacement d'un ancien abattoir.

Au Nord-Est, le quartier Necker correspond à l'espace initialement non habité entre Paris et Vaugirard. La gare et la tour Montparnasse sont certainement les lieux les plus connus du quartier. Autour de la gare, le quartier a été rénové, et présente actuellement des hauts immeubles d'habitation et de bureaux, un parc (le Jardin Atlantique), des centres commerciaux.

Au Nord-Ouest, le quartier de Grenelle sur l'emplacement du village du même nom.
Au début du 19ème siècle, l'entrepreneur Violet lotit une partie de la plaine Grenelle : c'était le village de Beaugrenelle. L'ensemble se détacha de la commune de Vaugirard en 1830 pour constituer la commune de Grenelle, avant d'être rattaché à Paris en 1860.
Un siècle plus tard, un ensemble de tours fut construit le long de la Seine (le Front de Seine), avec un centre commercial, Beaugrenelle.
Au total, le Front de Seine regroupe un ensemble de 20 tours de hauteur identique (environ 100m), (16 de logements ou d'hôtellerie, dont 2 d'habitat social, et 4 de bureaux) enchâssées dans une dalle située à deux niveaux au-dessus du sol naturel de la ville.

Au Sud-Ouest, le quartier de Javel, au sud de la plaine de Grenelle. Javel fut le principal centre industriel de l'arrondissement. D'abord par ses industries chimiques (eau de Javel), puis ses industries électriques

(Thomson) et automobiles (Citroën). Les usines Citroën ont occupé une très grande partie de ce quartier jusqu'aux années 1960-1970.
Le site industriel a été détruit, le quartier est actuellement occupé par le parc André Citroën, l'hôpital Georges Pompidou et des grands immeubles de bureaux et studios de télévision (Sagem, Snecma, la Direction Générale de l'Aviation Civile, Canal+, France Télévisions...).
En outre, au sud du boulevard périphérique, une excroissance du 15ème, ancien champ de manoeuvre puis aérodrome, est désormais occupée par un héliport, un complexe sportif (Suzanne Lenglen) et un centre de loisirs (Aquaboulevard).

Photo aérienne du Parc des Expositions et du 15ème arrondissement de Paris et repérage schématique du 15ème

Paysage d'ISSY-LES-MOULINEAUX
Source : Rapport de présentation, PLU d'ISSY -LES-MOULINEAUX
Vues depuis Issy-les-Moulineaux

On trouve sur le territoire d'ISSY-LES-MOULINEAUX trois grandes unités physiques déterminées par le relief et l'hydrographie, particulièrement prégnants dans ce site :

- la vallée de la Seine qui forme une boucle, avec ses îles et sa plaine alluviale : jusqu'au milieu du XIXe siècle, sa vocation est restée essentiellement agricole, avant de devenir le terrain de prédilection des industries et des infrastructures de transport;
- le coteau en forme d'amphithéâtre, qui s'étage à cet endroit entre 40 m et 75 m d'altitude et s'éloigne de la Seine selon une direction sud-ouest/nord-est soulignée par la route des Gardes. Il garde encore quelques rares traces du noyau historique d'Issy (l'église et ses abords) et de certains grands domaines ecclésiastiques ou aristocratiques (parcs Jean-Paul II et Henri Barbusse), au sein d'un tissu urbain assez varié ;
- le plateau du Hurepoix, marqué par la présence d'un fort édifié en 1840 sur l'un des meilleurs balcons au-dessus de la vallée de la Seine, et d'un important tissu urbain pavillonnaire.

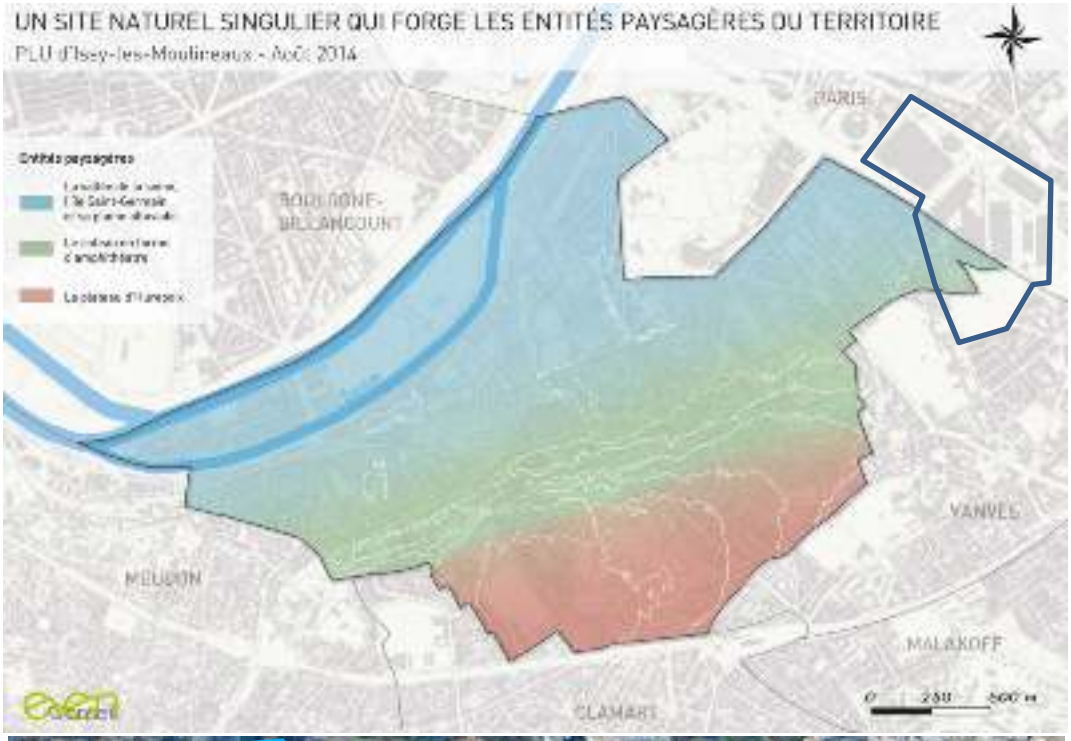


Photo aérienne du Parc des Expositions et d'Issy Les Moulineaux et repérage schématique d'Issy

Le coteau d'ISSY-LES-MOULINEAUX est peu perceptible.
Le déficit de perception du coteau depuis la Seine est dû à la conjonction de plusieurs facteurs :

- son éloignement relatif dû à sa forme évasée,
- son faible dénivelé (environ 45 m du pied de coteau à la ligne de crête)
- la hauteur des constructions situées dans la plaine et au pied du coteau.

La vue étant un phénomène à double sens, on peut déplorer pour les mêmes raisons, un manque de visibilité de la Seine depuis le coteau.
A l'exception du boulevard Rodin et du parc Henri Barbusse (dont le belvédère est hélas masqué par un rideau d'arbres), de quelques sentes et du chemin de ronde du Fort, il n'existe à ISSY-LES-MOULINEAUX que peu de «fenêtres» accessibles au public sur le paysage de la boucle de la Seine.

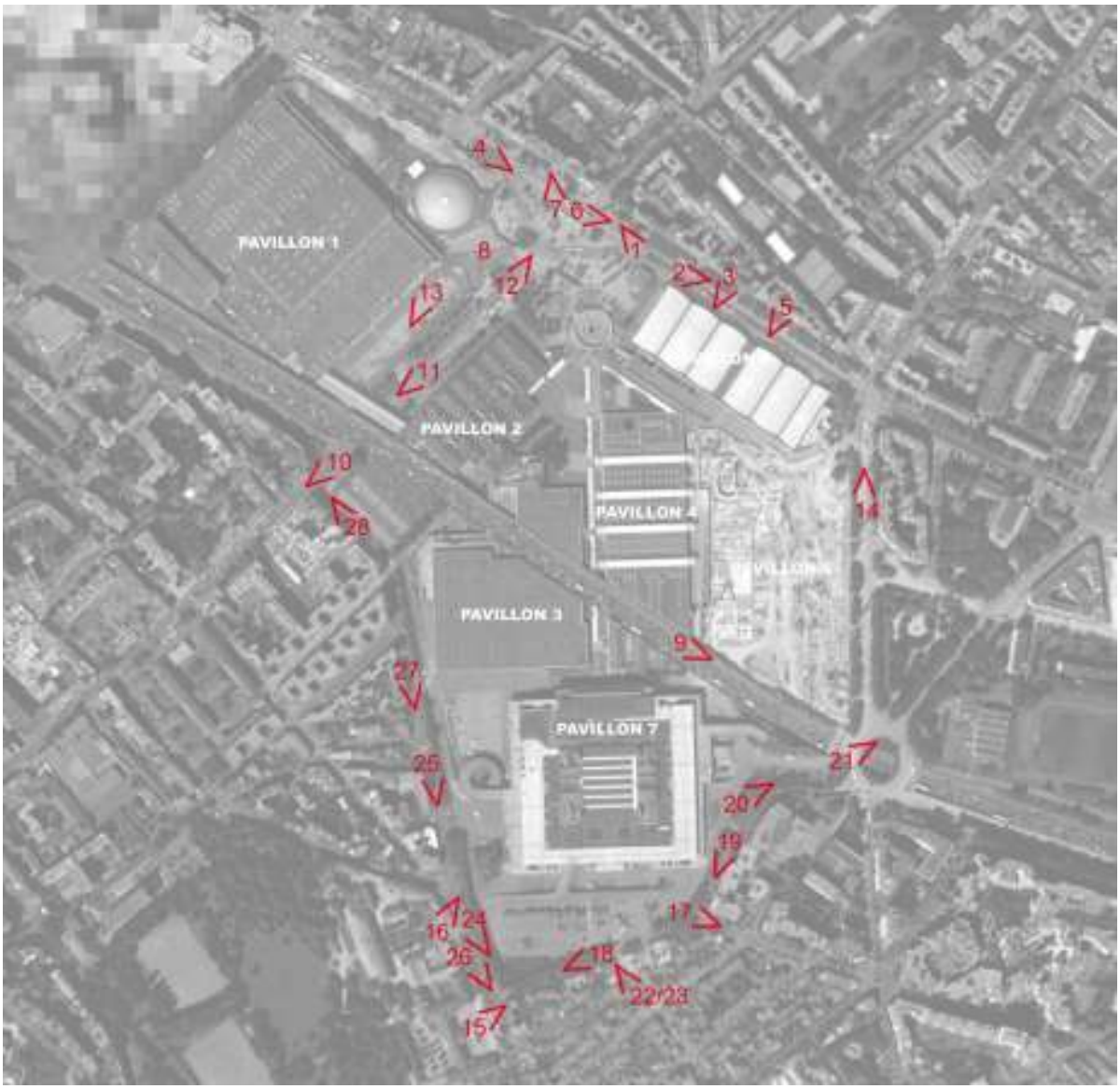
Paysage de VANVES
Source : PLU de Vanves

Les espaces libres de constructions sont majoritaires, puisqu'ils couvrent 64 ha des 155 ha communaux. Mais leur ampleur et leur répartition sont assez inégales, laissant apparaître de grands îlots où l'espace libre domine et à l'inverse, des îlots plus denses où ces espaces sont réduits.
Ceux de plus grande ampleur correspondent au stationnement/circulation d'une partie du Parc des Expositions, au parc des sports, au cimetière, aux espaces de détente des équipements scolaires et aux squares de quartiers.
Avec 26 ha de trame viaire et 8 ha de voie ferrée, les espaces dédiés aux infrastructures de déplacements sont relativement importants, impactant le paysage et le fonctionnement de la ville, car créant des coupures urbaines visuelles.

Le territoire communal est couvert par 15 ha de grands espaces verts (Parc Frédéric Pic et Parc du Lycée Michelet), ce qui est proportionnellement important.
Ces grands sites plantés sont complétés par une trame verte répartie sur les espaces publics (alignements d'arbres, squares…) et les espaces privés d'autres quartiers de VANVES (jardins).

Photo aérienne du Parc des Expositions et de Vanves et repérage schématique de Vanves

1.2.2. Les abords - les voies bordant le Parc des Expositions



Plan de repérage des vues

Les boulevards et avenues qui entourent le site du Parc des Expositions sont agrémentés d'arbres d'alignement ainsi que d'un mur végétal le long de la rue d'Oradour sur Glane.

Les voies bordant le Parc sur la commune de Paris :

Au nord du Parc des Expositions, le boulevard des Maréchaux :

Au nord du Parc (sud du 15ème arrondissement de Paris), la façade du boulevard Lefebvre ainsi que le quartier aux alentour, bâti à la fin de la période haussmannienne et dans le premier quart du XXe siècle, sont constitués d'immeubles de six à dix étages, aux façades de pierre et de brique, parfois ornées de sculptures et de poivrières, caractéristiques de l'architecture parisienne de la seconde moitié du XIX· et du début du XX siècle. Les rez-de-chaussée commerciaux animent le quartier. Les boulevards Lefebvre et Victor ont été requalifiés en 2006 à l'occasion de l'arrivée du tramway.

Vues 1 et 2

La promenade le long du boulevard des Maréchaux est bordée de nombreux immeubles remarquables par leur architecture, servant de repères géographiques dans la Ville de par leurs grandes dimensions ou présentant des emprises foncières importantes….

- L'ENSTA - 28-32 boulevard Victor - 1928
- Le bâtiment d'auguste PERRET au 8 boulevard Victor - 1931 – immeuble classé et intégré dans le site BALARD
- L'Eglise saint Antoine de Padoue - 52, boulevard Lefèvre - 1933
- L'immeuble habitation - Pierre PATOUT au 3 boulevard Victor – 1935 - immeuble classé
- Les minarets - LH BOILEAU et Léon AZEMA - Place de la porte de Versailles -1937. De style « Art déco », avec des colonnes à ressauts, ornées de mosaïques.
- La Tour F (IGH) construite en 1971 et rénovée en 2012
- La Tour Olivier de Serres (IGH) construite en 1973 rénovée en2009
- La Tour A (IGH) construite 1978 et rénovée 2012
- Le Palais des Sports - Pierre DUFAU et Richard Buckminster Fuller Ingénieur- Place de la porte de Versailles - le plus grand dôme autoportant en alliage léger existant au monde en 1959.
- Le Siège social de la SNECMA au 2 boulevard du Général Varlin -1976
- Le Siège de France Télévision au 7, esplanade Henri de France - 1998
- L'Hôpital Georges Pompidou au 20 rue Leblanc - 2000
- Le site Balard du Ministère de la Défense.

Vues 3 et 4

Façades post haussmannienne et large boulevard planté d'alignements d'arbres.
Le boulevard Victor réaménagé avec passage central du tramway. Pelouses crées et arbres d'alignement conservés ont transformés cet axe majeur de circulation

La reconstruction du Pavillon 5 du Parc des Expositions et en particulier sa nouvelle façade le long du boulevard Lefebvre, qui accueille le tramway, participe de l'image dynamique du quartier.

Vue 5

La place de la Porte de Versailles et le boulevard Lefebvre -Paris

Cette place a été créée avec l'insertion du tramway en décembre 2006. L'installation de ce transport urbain a permis de requalifier et transformer le paysage des boulevards des maréchaux au sud de la capitale et de générer physiquement une vraie place, celle de la porte de Versailles.

La station de tramway « Porte de Versailles » est installée au milieu de la Place. Ce dessin urbain met en scène les entrées du Parc des Expositions côté grand Parc et Petit Parc, ce qui avait été fortement initié par la construction des guichets et des quatre tours porte drapeau, de style art-déco, en 1930 (dits les « minarets »). Le sol est revêtu d'un dallage de granit, conforme au vocabulaire urbain classique de Paris. Des arbres d'essences différentes sont plantés aléatoirement.

Vue 6

Vues 7 et 8

Le boulevard Lefebvre est marqué par son fort dénivelé, il est bordé d'arbres d'alignements. Le tramway occupe le centre de l'espace, posé sur une plate-forme engazonnée. ; de par et d'autre, les voies de circulation et enfin les pistes cyclables. Le trottoir Nord est large et facilite la promenade des piétons.

Le Pavillon 5 longe la façade sud du boulevard. Son socle en béton poli de teinte beige s'harmonise avec la couleur des pierres des bâtiments haussmannien qui lui font face. Au-dessus du socle, sa façade en vêtures métallique gris clair est rythmée par de grandes verrières et dominée par de larges débords de toiture forment un attique.

Le boulevard Périphérique traversant le Parc des Expositions :

Le boulevard périphérique longe et traverse le Parc des Expositions en surplomb des rues avoisinantes. Il passe au-dessus des Pavillons 3 et 4.

Vue 9

Il constitue un obstacle visuel fort entre le Sud de PARIS et les communes limitrophes, il n'est pas pour autant une barrière infranchissable pour les piétons et les véhicules comme à d'autres endroits de son parcours. Les espaces publics situés sous le boulevard périphérique sont en revanche d'une qualité urbaine et paysagère faible.
Le traitement des abords sous le périphérique pour les franchissements par les voitures et piétons sont de faible qualité.

Vue 10 : Franchissement actuel du boulevard peripherique

Du nord au sud, en traversant le Parc des Expositions entre la zone du Grand Parc et celle du Petit Parc :

L'axe rue Ernest Renan / avenue Ernest Renan / rue de Vaugirard relie géographiquement PARIS et ISSY-LES-MOULINEAUX dans son tracé. La rue de Vaugirard, tout comme la rue Ernest Renan, se caractérise par une mixité d'habitations, de commerces et une vie de quartier intense.
Au contraire, l'avenue Ernest Renan - tronçon situé entre la place de la Porte de Versailles et le boulevard périphérique, contiguë au site du projet - est essentiellement dédiée à la fonction logistique du Parc des Expositions. Elle ne compte aucun commerce et donne le sentiment d'une discontinuité entre PARIS et les communes limitrophes de VANVES et d'ISSY-LES-MOULINEAUX.
Depuis la fin de l'année 2009, elle accueille le terminus de tramway de la ligne T2.

Vue 11 : avenue Ernest Renan

Cette avenue coupe le terrain du Parc en deux unités foncières : le Grand parc et le Petit parc. Cette avenue est en sens unique de Paris vers Issy les Moulineaux, elle est bordée côté Grand Parc par la ligne du tramway T2 et son terminus, et côté Petit Parc par une piste cyclable et un large trottoir.

Vue 12

L'avenue est cadrée par des alignements d'arbres de type platanes ; globalement, son écriture est plutôt minérale avec des dallages en granit, une plate-forme de tram minérale et des pavages en grès. Elle est bordée à l'est par la façade du Pavillon 2, d'une dizaine de mètres de hauteur. Cette façade, aveugle, est habillée d'un bardage marron de caractère industriel.

A l'Ouest, le Pavillon 1 est en retrait d'une trentaine de mètres par rapport à la clôture pour laisser place à la future tour triangle. Cette tour emblématique de forme pyramidale à base trapézoïdale de 180 m de hauteur et de 180 m de longueur disposera en rez-de-chaussée de commerces qui redonneront vie à cette avenue, actuellement à vocation principalement logistique. Sa façade est décomposée en une multitude facettes de verres d'échelle reconnaissable qui s'étagent en retrait sur toute la hauteur. Le jeu des transparences et reflets variés du verre lui donnera un aspect changeant et dynamique suivant la position de l'observateur et la météo.

Vue 13

L'avenue de la Porte de la Plaine :

L'avenue de la Porte de la Plaine située à l'est du Parc des Exposition est également cadrée d'alignement de platanes qui contribuent à unifier un paysage urbain contrasté : La rive Ouest est bordée par la façade des futures hôtels (en cours de travaux / architectes Wilmotte) ; La rive Est est constituée au nord par des immeubles collectifs de 6-10 étages aux façades de pierre et de briques et dans sa partie Sud par un parc public.

Vue 14 (Hotels et Pavillon 6 en travaux)

La Place des Insurgés de Varsovie :

Cet espace est vaste et crée un vide urbain, il correspondant à un grand giratoire en pont au-dessus du boulevard Périphérique. Il est bordé au nord-est par un jardin public très arboré (Square de la Porte de la Plaine), au nord-ouest par l'arrière du nouveau Pavillon 6 et des Hôtels, de larges portails permettent l'accès aux espaces logistiques du Pavillon 6 et au Parking C. La place se poursuit au sud au-dessus du boulevard Périphérique. Au niveau du surplomb direct de la Place sur le boulevard Périphérique, une grande enseigne prend place sur une structure métallique de couleur blanche, et informe les automobilistes passant sur le boulevard Périphérique de la programmation des salons sur le Parc.
Au Sud-Ouest la Porte D est l'accès logistique principale du Parc, il permet la desserte technique de toute la partie Sud et Ouest du Parc. L'accès offre une entrée/sortie séparée par un large terre-plein piéton.

Vue 21

La rue de la Porte d'Issy :

La rue de la Porte d'Issy qui longe le côté ouest de Petit Parc (Hall 1) est bordé d'arbres mais ne comporte aucun commerce et habitats : les deux rives bâties sont des façades aveugles. La rive nord est aménagée avec un trottoir et une piste cyclable. La rive comporte une ligne de stationnement longitudinal. Un double alignement de platane couvre une contre-allée organisée en stationnement pour les cars de tourisme.

Les voies bordant le Parc sur les communes d'Issy les Moulineaux et Vanves :

En bordure d'lssy-les-Moulineaux et de Vanves, le tissu urbain est plus contrasté, alternant immeubles collectifs, grands équipements comme le Lycée Michelet, et maisons individuelles.

Vue 15

Vue 16

Vue 17

La rue du Moulin - Vanves :

Cette rue est composée de bâtiments collectifs à hauteurs très variables : R+2 au niveau de l'angle de la rue Jean Jaurès, et R+7 côté du boulevard périphérique. Ce dernier bâtiment abrite l'hôtel Mercure « Porte de la Plaine ».
Les bâtiments situés proche de la rue Jean Jaurès s'apparentent à l'architecture des faubourgs parisiens : façades de briques de couleur grise ou enduites de teinte claire, toit 2 pentes en zinc ou en tuile mécanique. Coté Place des insurgés de Varsovie les bâtiments de facture plus contemporaine sont en béton. Sur les deux trottoirs, un double alignement de platanes rythme le stationnement longitudinal. Côté parc des expositions, les arbres sont taillés en port libre. Côté habitations, les platanes sont taillés en rideau.

Vue 18

Vue 19

Vue 20

Côté VANVES et ISSY-LES-MOULINEAUX, le tissu urbain se caractérise par un habitat hétérogène et dense, ponctué de quelques édifices remarquables comme par exemple un groupe d'immeubles des années 30 situé rue Claude Matrat, en lisière Sud du Parc des Expositions dont l'enveloppe en mortier d'enduit décoratif à base d'agrégats est remarquable. On note aussi la présence d'équipements fonctionnels qui marquent le paysage : la manufacture du tabac aujourd'hui transformée en logements, le lycée Michelet à VANVES, l'hôpital Corentin Celton à ISSY-LES-MOULINEAUX, ou encore l'héliport de PARIS-ISSY.

La rue Marcel Yol - Vanves :

Cette rue présente un paysage asymétrique : d'un côté les clôtures du Parc des expositions, de l'autre des d'habitations individuelles ou collectives mitoyennes de faible hauteur. Les ruelles situées perpendiculairement et parallèlement à celles-ci sont composées essentiellement de maisons individuelles. Un alignement de platanes séquence le stationnement longitudinal des deux côtés de la chaussée.

Vues 22 et 23

L'architecture de ces pavillons est aussi typique des faubourgs parisiens : façades de briques aux couleurs grises rouge ou beige, façades enduites de teinte claire, toits à 2 pentes en zinc ou en tuile mécanique.

La rue du 4 Septembre et la rue Jullien – Issy Les Moulineaux:

Vue 24

Vue 25

La rue du 4 septembre présente un tissu formé d'immeubles collectifs de 7 à 8 niveaux et de différentes époques qui dominent le Parc. Un local d'activité est présent, et, en contrebas dans une ruelle perpendiculaire se trouve un hôtel (l'Océania). Les façades sont principalement en enduit ou béton de teinte claire. La rue est plantée de façon asymétrique : seule la rive du Parc des expositions est plantée, ce qui constitue une sorte de lisière composée d'une banquette enherbée, d'un alignement d'arbres et d'une haie libre.
La rue Jullien accueille une des façades de la cité scolaire Michelet, historique, composée de plusieurs bâtiments et d'espaces verts. L'établissement qui se trouve à 150 m du Pavillon 7 accueille collège, lycée et classes préparatoires. Le paysage de cette section de rue est marqué par la présence d'un double alignement de platanes sous lequel s'organise une contre-allée de stationnement et par un reliquat d'alignement taillé en rideau le long du lycée Michelet.

Les 2 voies en continuité, à double sens, possèdent une contre-allée accueillant du stationnement côté Parc des Expositions.

1.2.3. Les équipements ou d'espaces remarquables sur le plan du paysage

Le parc des Exposition de la Porte de Versailles est entouré d'équipements ou d'espaces remarquables sur le plan du paysage ou de l'architecture. Certains contribuent directement à définir son identité (Le Sud du 15e arrondissement de PARIS compte plusieurs espaces verts, en particulier le parc Georges Brassens et le Parc André Citroën reliés entre eux du fait de la transformation de la petite ceinture en promenade plantée (Il comprend aussi de vastes emprises constitutives de la ceinture verte entourant PARIS entre le boulevard périphérique et le boulevard des Maréchaux).

Les travaux entrepris dans le cadre de la modernisation du Parc des Expositions s'inscrivent parfaitement dans cette dynamique naturelle. Par l'importance et la qualité des aménagements paysagers créés et réhabilités, par l'optimisation de la perméabilité et par le développement de « sols fertiles », le Parc des Expositions s'impose comme une pièce importante de ce nouveau « écosystème » urbain.
Il renouvelle et exporte ainsi son image et contribue efficacement à la trame verte et bleue du Sud Parisien.

1.2.4. La description de l'environnement proche et urbain du projet HOTEL VANVES

Le projet HOTEL VANVES est situé à l'Est du Parc des Expositions.

Plan de repérage des périmètres : Parc (contour rouge), zone étude rapprochée (contour jaune) et zone d'études projet HOTEL VANVES (contour bleu)

La zone d'étude est située du côté de la Porte D dans une parcelle visible depuis le Boulevard périphérique, qui donne directement sur la Place des Insurgés de Varsovie, et qui se trouve le long de la rue du Moulin située sur la commune de Vanves.
Il s'agit d'un délaissé du Parc occupé aujourd'hui par deux postes électriques agrémentés d'un espace vert de faible qualité.

Vues aériennes de la zone d'étude B

>> Coté rue du Moulin, rue Marcel Yol

La rue Marcel Yol se caractérise par un alignement de par et d'autre de la voie et un alignement de maisons de ville et de petits R+1 qui confère à cette rue une ambiance pavillonnaire exceptionnelle dans ce contexte urbain. Coté parc, l'épaisseur végétale permet de mettre à distance l'activité depuis la voie. Les plantations en lisière et la végétalisation des clôtures contribue à estomper la visibilité de la nappe de parking (travaux réalisés en phase 1).

Vue depuis la rue Marcel Yol

Dans la continuité, la rue du Moulin se caractérise par un alignement et par des stationnements longitudinaux de par et d'autre de la voie avec coté « Vanves » un alignement d'immeubles de 5 à 7 étages qui créent un front urbain homogène et continu. Coté parc, la rue est légèrement en contre-bas par rapport au niveau du parc. Au débouché sur la Place des Insurgés de Varsovie la rue s'élargie et est bordée par une résidence hôtelière qui offre une bande de jardin en pieds d'immeuble.

Vue depuis la rue du Moulin

>> Coté Place des Insurgés de Varsovie

La Porte D est une entrée technique du Parc qui débouche au Sud Est de la Place des Insurgés de Varsovie et se trouve légèrement en retrait derrière son double alignement de Platanes.

Cette place qui n'en porte que le nom est essentiellement un vaste giratoire routier de plus de 70m de diamètre qui enjambe le Boulevard Périphérique. Sa dimension importante lui permet d'accueillir les flux importants des visiteurs et des logisticiens du Parc et les très nombreux véhicules qui l'empruntent pour pénétrer soit dans Paris soit dans Vanves.

D'un point de vue urbain, la Place est très peu tenue par ses rives elle est largement ouverte et donne à voir le ciel. Seule la tour à l'angle des rues Louis Vicat et Pasteur se dresse du haut de sa quinzaine d'étage.

Elle est occupée en son centre par une ouverture sur le Boulevard en contre-bas et par une petite dizaine d'arbres fruitiers.

Vue de la Place au débouché de la rue du Moulin

Vue de la Place vers Vanves

>> Coté rue Michel Ange
Dénommée « rue » même s'il s'agit plutôt d'une allée interdite aux véhicules mais accessible aux pompiers, elle permet de relier la Place des Insurgés de Varsovie à la rue Jaurès au Sud.
Cette sente sinueuse d'une petite dizaine de mètre de large contourne les immeubles et emprunte les jardins et les cœurs d'îlots des résidences qui la bordent.

Lorsqu'elle débouche sur la Place elle est doublée d'une entrée véhicule qui dessert le parking souterrain de l'hôtel Mercure.

Au carrefour avec la rue Jean Jaurès le tissu urbain se transforme, les immeubles des résidences laissent place aux pavillons des rues Raphael, Yol, Martin et Berthelot qui bordent toute la façade Sud du Parc des Expositions.

Vue de la rue Michel Ange au débouché sur la Place des Insurgés

Vue de la rue Michel Ange au débouché sur la rue Jean Jaurès

>> Coté rue Raphael
La rue Raphaël est, à l'image du quartier dans lequel elle s'inscrit, bordée de pavillons de 1 ou 2 étages avec jardins et de petites résidences de quelques étages. En sens unique elle est bordée de stationnements et est essentiellement réservée à l'usage résidentiel de ses riverains.

Vue de la rue Raphaël depuis la Rue Jean Jaurès

Vue de la rue Marcelin Berthelot

1.2.5. Les accès au Grand Parc depuis le secteur d'études

Plan de localisation des accès

>> La Porte D depuis la Place des insurgés de Varsovie est actuellement l'une des principales entrées logistique du Parc, elle permet l'accès au site pour les livraisons de tous les salons se déroulant dans les pavillons du Grand Parc (Pavillons 2,3,4,5,6 et 7).

1.2.6. Le boulevard Périphérique de Paris :

Le boulevard Périphérique est la voie la plus circulée en Europe. Il ceinture Paris et délimite physiquement la frontière entre Paris « intramuros » et la première « couronne » de la banlieue parisienne.

Le boulevard passe en surplomb de la parcelle du « Grand parc » du Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Le viaduc en béton précontraint pénètre dans un tunnel au droit de la place des insurgés de Varsovie, après avoir longé les façades des Pavillons 2, 3,4 et 7 et la terrasse logistique du Pavillon 6 (en construction).

Vue du périphérique sur les Pavillons 2, 3 et 7 (au fond)

Vue depuis le périphérique

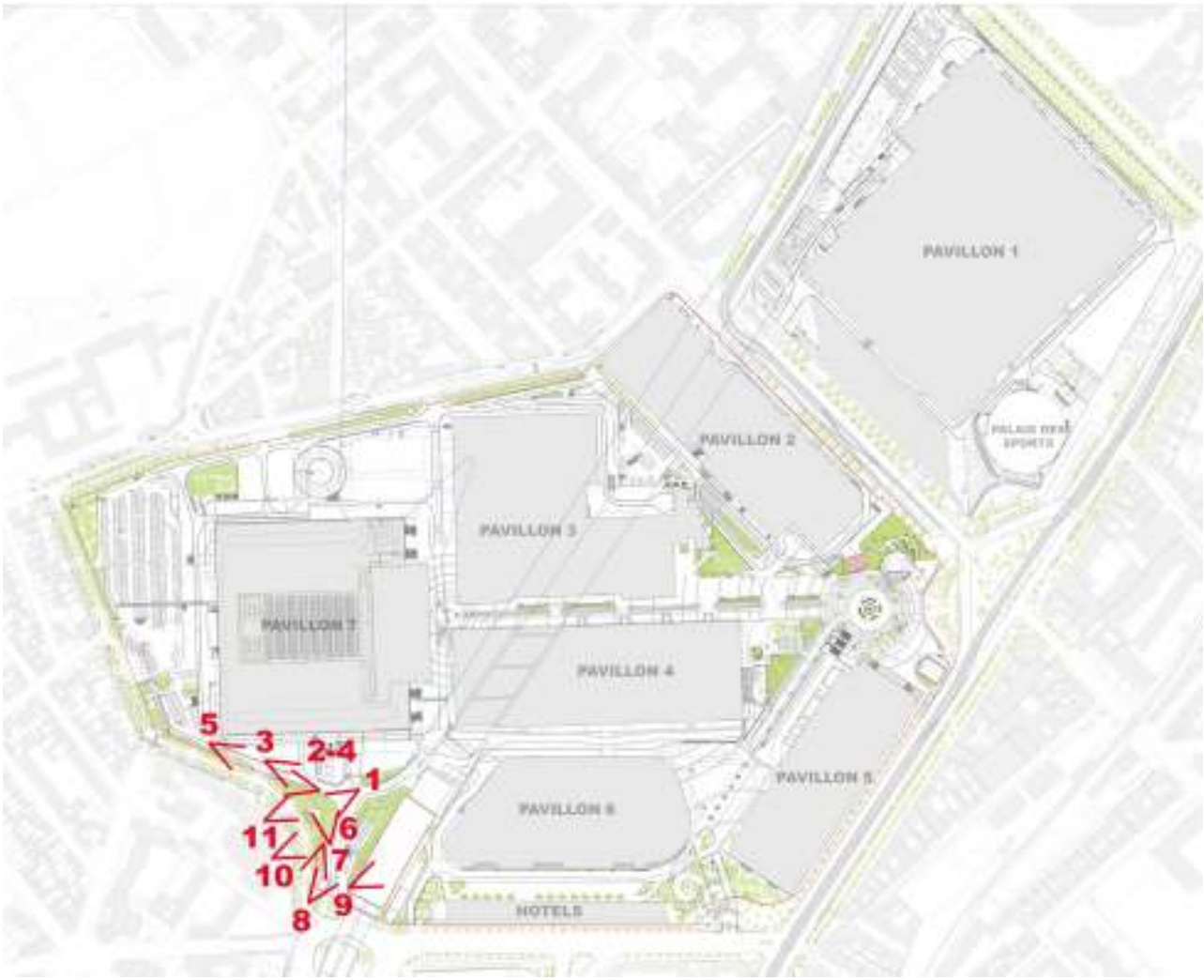
Le périphérique passe en viaduc au-dessus du Parc des Expositions et offre une vue plongeante sur le site d'étude du secteur A (Porte K)

Vue du périphérique avant le passage sous le Tunnel de la Place des Insurgés avec le Pavillon 7 à droite au premier plan

Vue depuis le périphérique

Le périphérique passe en viaduc au-dessus du Parc des Expositions puis s'engouffre sous la Place des Insurgés de Varsovie. Le site d'étude secteur B se trouve en surplomb et est à peine visible depuis le boulevard. Les vues sont en effet cadrées par les murs de soutènement de plusieurs mètres de hauteurs qui bordent le Périphérique sur ce tronçon.

1.2.7. Les constructions et abords existants du périmètre de projet



Plan de localisation des vues

>> Les abords EXISTANTS du projet HOTEL VANVES

L'Hôtel Economique est implanté à l'extrême Sud-Est du site du Parc des Expositions, sur la colline de Vanves. Les voies qui délimitent le terrain d'emprise du projet sont :

- à l'Est la place des Insurgés de Varsovie
- au Sud, la rue du Moulin,
- à l'ouest, la voie logistique du Parc des Expositions qui dessert le Pavillon 7
- au Nord, les voies logistiques de l'accès de la porte D et le boulevard Périphérique

Les abords du site accueillent des îlots composés principalement d'habitations, et de quelques équipements, comme des hôtels ou locaux d'activité.

A l'intérieur du site du Parc des Expositions, l'emprise du projet HOTEL VANVES de la zone d'étude B est actuellement une « dent creuse » qui accueillent les 2 postes de livraisons ENEDIS pour les Pavillons 4,5,6,7 entourés par des espaces verts sans grande qualité. Ces petits bâtiments à simple rez-de-chaussée en maçonnerie enduit de teinte blanche sont implantés en limite de propriété.

La clôture du Parc des expositions en barreaudage vertical de couleur verte et les portails d'accès de la porte D sont aussi remplacés dans le cadre du projet, par la nouvelle clôture installée au fur et à mesure des phases de travaux sur le Parc.

Le long de la rue du Moulin deux beaux alignements de platanes encadre la rue, ces alignements se prolongent autour de la place des Insurgés de Varsovie et devant la porte D du Parc des expositions. Ces alignements ne sont pas impactés par le projet, un élagage sera surement nécessaire devant le futur hôtel pour faciliter l'accès des secours aux façades de l'hôtel.

L'espace vert côté Vanves ne présente pas une grande qualité écologique puisqu'il est aujourd'hui composé de quelques arbres aux états sanitaires variables plantés sur des zones de pelouses endommagées agrémentées du reste de quelques massifs arbustifs.

Vue 1 : vue sur les postes électriques

Vue 2 : vue sur les postes électriques et la rampe logistique

Les postes électriques (ENEDIS) se trouvent en limite de propriété, ils sont entourés d'espaces verts de faible qualité (pelouse et haie d'arbustes persistants). Les dénivelés sur le site créées une sorte de monticule en point haut sur lequel les petits bâtiments sont « perchés ».

Vue 3 : vue sur les postes électriques

Vue 4 : voie logistique

La voie logistique qui dessert l'arrière du Pavillon 7 est très contrainte, elles passent entre l'angle Sud-Est du Pavillon et la Rue du Moulin qui la longe. En légère pente elle est légèrement plus haute que la rue sur une partie de son parcours. Sur l'ensemble de son linéaire elle est surplombée d'une clôture verte à barreaudage vertical. Malgré des dispositifs de sécurisation (bordures hautes, garde-corps…) cette voie n'est pas très confortable pour le piéton.

Vue 5 :voie logistique le long du Pavillon 7 et de Rue du Moulin

Vue 6 : espace planté le long de la rue du moulin au niveau de l'entrée

Depuis la Porte D, la voie de logistique descend de quelques mètres jusqu'à l'intersection où la voie se divise vers plusieurs directions pour desservir d'une part le Parvis avant du Pavillon 7 et l'Allée Centrale, d'autre part la coursive technique du Pavillon 7 et enfin l'arrière du Pavillon 7 et le parking de la Porte F. Cette voie permet également la desserte technique des terrasses logistiques des Pavillons 2 et 3.

Vue 7 : bande plantée entrée Porte D

La fine bande d'espace vert qui existe entre la voie de desserte de la Porte D et la limite de propriété est composé d'un alignement de vieux Sophora et d'une haie taillée d'arbustes persistants. La clôture à barreaudages verticaux qui est montée sur un mur bahut marque la limite de propriété Parc/Ville de Vanves.

Vue 8 : entrée Porte D- zone de contrôle

Les accès des véhicules depuis la Porte D sont contrôlés par des gardiens (cabane) et des barrières. Les voiries sont largement dimensionnées pour permettre la circulation et la manœuvre des camions de logistiques.

Vue 9 : depuis le parapet au-dessus du périphérique

En bordure du Parc, derrière le parapet qui fait office de garde-corps le Boulevard Périphérique passe légèrement en contre-bas du site. Sur ce tronçon il n'est pas directement visible mais les nuisances sonores sont présentes.

Vue 10 sur les espaces plantés emprise Vanves

Dans l'emprise du projet, les espaces verts côté Ville de Vanves ne sont pas accessibles aux publics puisqu'ils se trouvent « protégés » par une clôture basse. Les plantations sont vieillissantes et n'offrent pas un grand intérêt écologique. Certains arbres présentent des états sanitaires dégradés qui nécessiteront des abattages et des tailles.

Vue 11 sur les espaces plantés emprise Vanves

1.2.8. Conclusion sur le paysage du site

>> Le paysage du Parc des Expositions dans son ensemble :
Le Parc des Expositions est un site exceptionnel sur le plan du paysage à plusieurs titres :
- Il bénéficie de sa position privilégiée à flanc de coteau avec une ouverture proche sur la vallée de la Seine ce qui lui offre des vues depuis le toit de ses pavillons et le rend potentiellement visible de loin ;
- Il a une trame urbaine particulière liée à l'historique de la Ceinture Verte, espace largement ouvert et peu dense donc en contraste par rapport aux tissus urbains denses adjacents au Nord et au Sud ;
- Il bénéficie de la proximité immédiate (et donc de l'image) d'un quartier de qualité urbaine et architecturale typiquement parisiennes (façades post-haussmanniennes, rez-de-chaussée animés de commerces types brasseries et cafés parisiens, large boulevard planté d'alignements d'arbres…)
- Il est entouré d'équipements ou d'espaces remarquables sur le plan du paysage ou de l'architecture dont certains contribuent directement à définir son identité (Palais des Sports mais aussi bâtiments historiques côté banlieue, grands espaces verts, Petite Ceinture ferroviaire récemment aménagée et à plus lointaine échelle centres média, Tour Eiffel…)

Le parc s'inscrit dans une zone majoritairement urbanisée et minérale. Il est inséré dans la ville.
Il bénéficie de la proximité immédiate de quartier de qualité.
Sa trame urbaine particulière est liée à l'historique de la ceinture verte. Mais il a de moins en moins une image de parc.

>> Le paysage des secteurs du projet HOTEL VANVES :

Le secteur du projet est situé sur la rive EST du Grand Parc sur la commune de Vanves et en bordure du Boulevard Périphérique. Il est en interface direct avec les quartiers riverains et à l'ambition d'offrir à terme une couture urbaine entre le Parc et la Ville de Vanves. Les abords du site de projet sont principalement dédiés au fonctionnement à la logistique du parc, puisque la Porte D est l'une des entrées principales pour l'ensemble des prestataires qui travaillent au montage et démontage des salons. Il s'agit de l'entrée « technique » principale pour le Grand Parc. Le traitement et la complexité des niveaux altimétriques vient renforcer la perception confuse et fonctionnelle de ce secteur accentuant l'effet de rupture avec le reste des espaces du parc. Le site se trouve en effet à l'embouchure de la descente qui mène au Parvis avant du Pavillon7 et à l'Allée Centrale et de la voie qui monte vers l'arrière du Pavillon 7, le parking et la voie logistique qui permet d'accéder aux terrasses logistiques des Pavillons 7, 2 et 3
Cette fine bande de terrain située entre le Boulevard Périphérique et la rue du Moulin est empruntée par de nombreuses voies de circulations qui permettent la desserte logistique des différents secteurs du Parc. Pour autant, malgré ces contraintes les interfaces le long de la rue du Moulin et du Boulevard Périphérique sont traitées de manières qualitatives avec des zones d'espaces verts et plantations d'arbres et d'arbustes.

Malgré la géographie du vallon et fait qu'il soit légèrement en surplomb du Boulevard Périphérique le site est très exposé aux nuisances visuelles et sonores de l'infrastructure.

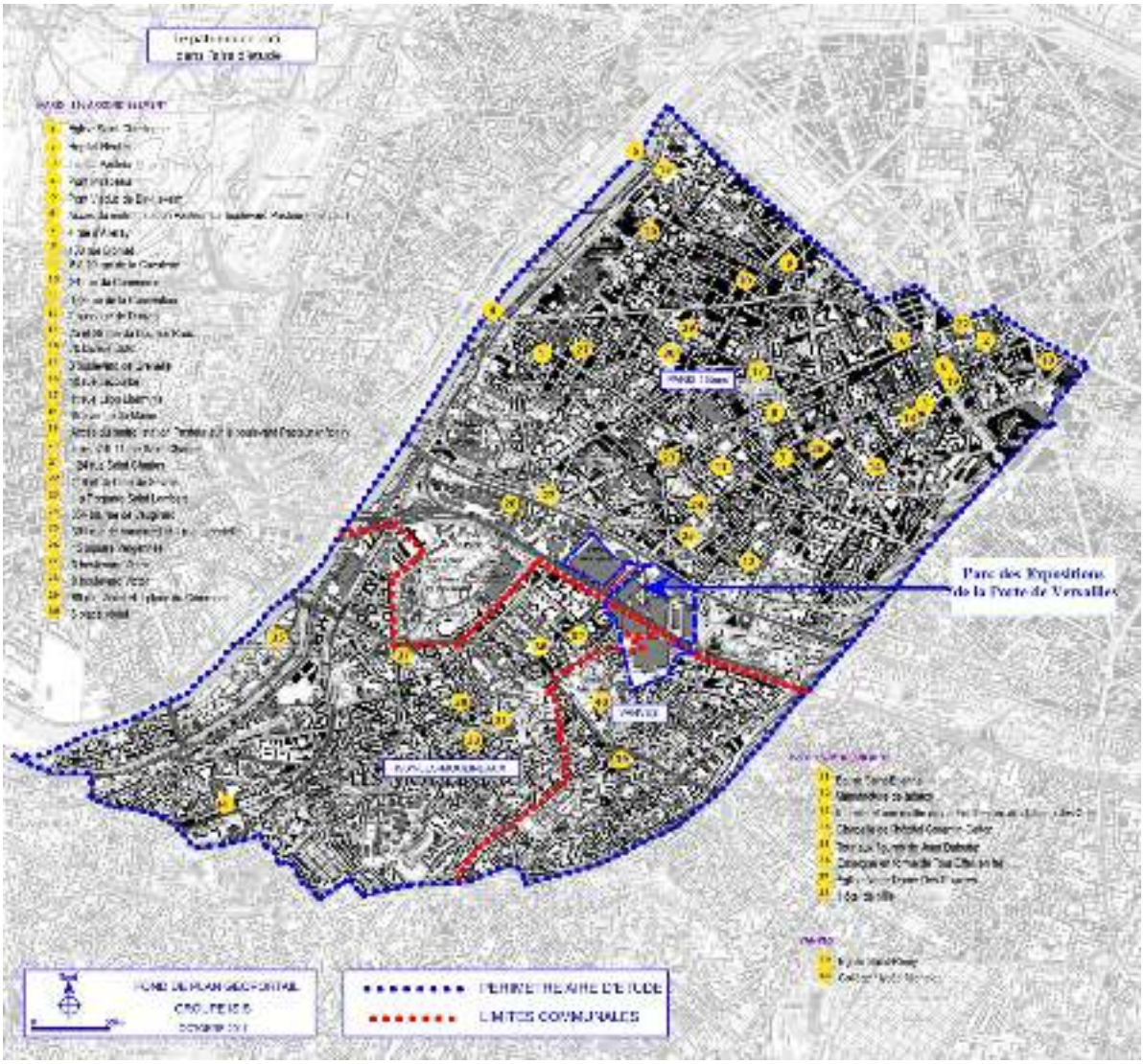
Le patrimoine arboré est intéressant même s'il est très disparate : reste d'alignement d'arbre, bosquet densément planté. Pour autant ces fragments végétaux sont seuls, sans lien avec les nouveaux jardins ils ne résistent pas à la présence massive des halls et au contexte minéral du site.

2. Le Patrimoine

Sources : PLU de PARIS
PLU d'ISSY-LES-MOULINEAUX
PLU de VANVES
http://www.culture.gouv.fr

2.1. Le patrimoine bâti des communes du site – monuments historiques classés ou inscrits

Le patrimoine bâti Parisien est assez peu inventorié et protégé par les protections relatives aux Monuments Historiques mises en œuvre par l'Etat.
Certes, plus de 1900 immeubles ou parties d'immeubles sont inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques (MH) mais ce nombre est finalement peu élevé si on le rapporte aux 73 000 parcelles Parisiennes et surtout à l'Histoire de PARIS.
Il existe 30 monuments classés ou inscrits du 15ème arrondissement
Huit édifices sont classés ou inscrits sur la commune d'ISSY-LES-MOULINEAUX et deux sont classés ou inscrits sur la commune de VANVES.



Paris ♦♦

Boucherie
- Adresse : 4 rue d'Alleray.
- Eléments protégés MH : boucherie ; devanture ; élévation.
- Protection MH :1984/05/23 : inscrit MH.

Boulangerie
- Adresse : 108 rue Blomet.
- Eléments protégés MH : boulangerie ; devanture ; élévation ; décor intérieur.
- Protection MH : 1984/05/23 : inscrit MH.

Devanture et décor intérieur : inscription par arrêté du 23 mai 1984.

Immeuble
- Adresse : 6 à 10 rue de la Cavalerie.
- Eléments protégés MH : garage ; jeu de paume.
- Protection MH : 1986/07/03 : inscrit MH.

Ancienne mairie de Grenelle
- Adresse : 1 place du Commerce ; 69 rue Violet.
- Protection MH 1993/06/21 : inscrit MH partiellement.

Façades et toitures de l'édifice (cad. EH 18) : inscription par arrêté du 21 juin 1993.

Boulangerie-pâtisserie-confiserie
- Adresse : 24 rue du Commerce.
- Eléments protégés MH : boulangerie ; devanture ; élévation ; décor intérieur ; confiserie protection MH :1984/05/23 : inscrit MH.

La devanture et le décor intérieur : inscription par arrêté du 23 mai 1984.

Boucherie
- Adresse : 178 rue de la Convention
- Eléments protégés MH : boucherie ; devanture ; élévation.
- Protection MH : 1984/05/23 : inscrit MH.

La devanture : inscription par arrêté du 23 mai 1984.

Eglise Saint-Christophe-de-Javel
- Adresse : 28 rue de la Convention.
- Eléments protégés MH : élévation.
- Protection MH / 1975/01/15 : inscrit MH.

L'église ; les façades et les toitures des bâtiments annexes du centre paroissial : inscription par arrêté du 15 janvier 1975.

Ateliers d'artistes La Ruche (Pavillon d'exposition)
- Adresse : 2 passage de Dantzig.
- Eléments protégés MH : élévation ; rotonde.
- Protection MH : 1972/01/19 : inscrit MH.

Façades et toiture du bâtiment dit La Ruche (en rotonde) : inscription par arrêté du 19 janvier 1972.

Institut Pasteur (Hôpital)
- Adresse 25, 28 rue du Docteur-Roux.
- Eléments protégés MH : serre ; crypte ; bibliothèque ; musée.
- Protection MH : 1981/11/13 : inscrit MH ; 1981/11/13 : classé MH.

Boulangerie (magasin de commerce)
- Adresse : 70bis rue Dutot.
- Eléments protégés MH : boulangerie ; décor intérieur.
- Protection MH : 1984/05/23 : inscrit MH.
Le décor intérieur : inscription par arrêté du 23 mai 1984.

Café Le Relais du Métro (café)
- Adresse : 3 boulevard de Grenelle.
- Eléments protégés MH : décor intérieur.
- Protection MH : 1984/05/23 : inscrit MH.
Le décor intérieur : inscription par arrêté du 23 mai 1984.

Crèmerie (magasin de commerce)
- Adresse : 10 rue Lecourbe.
- Eléments protégés MH : devanture ; élévation ; décor intérieur.
- Protection MH : 1984/05/23 : inscrit MH.
Le devanture et le décor intérieur : inscription par arrêté du 23 mai 1984.

Lycée Camille Sée
- Adresse : 11 rue Léon-Lhermitte.
- Protection MH : 1995/01/12 : inscrit MH.
Lycée (cad. 15 : 01 BW 4) : inscription par arrêté du 12 janvier 1995.

Immeuble (Immeuble - Hôtel)
- Adresse : 19 avenue du Maine.
- Eléments protégés MH : élévation ; salon.
- Protection MH : 1993/03/12 : inscrit MH partiellement.
Façades et toitures de l'ancien hôtel ; décor de l'ancien grand salon (lettre F du plan) (cad. CR 102) : inscription par arrêté du 12 mars 1993.

Métropolitain, station Pasteur (station de métro)
- Adresse : boulevard Pasteur.
- Protection MH : 1978/05/29 : inscrit MH.
Station Pasteur (ligne n° 6) : accès, côté impair : inscription par arrêté du 29 mai 1978.

Mairie du 15e arrondissement
- Adresse : 31 rue Peclet.
- Eléments protégés MH : salle des fêtes ; décor intérieur ; élévation.
- Protection MH : 2011/04/06 : inscrit MH.
La salle des fêtes avec son décor de la mairie, selon le plan annexé à l'arrêté : les façades et toitures de l'aile droite abritant la salle des fêtes ; la salle des fêtes en totalité (cad. BU 01) : inscription par arrêté du 6 avril 2011.

Crèmerie (magasin de commerce)
- Adresse : 124 rue Saint-Charles.
- Eléments protégés MH : devanture ; élévation ; décor intérieur.
- Protection MH : 1984/05/23 : inscrit MH.
La devanture et le décor intérieur : inscription par arrêté du 23 mai 1984.

Square Saint-Lambert (square ; jardin public)
- Adresse : 1, 3, 5, 7 square Saint-Lambert
- Protection MH : 1997/04/10 : inscrit MH
Square (cad. 15 : 01 BW 5) : inscription par arrêté du 10 avril 1997

Hôpital Necker - Enfants malades
- Adresse : 149-151 rue de Sèvres.
- Eléments protégés MH : pavillon ; élévation ; portail.
- Protection MH : 2006/03/10 : inscrit MH.
Les façades et les toitures du pavillon Archambault ; les façades et les toitures du Carré Necker ; les façades et les toitures de la cour Laënnec ; le portail du 151, rue de Sèvres (cad. CV 01) : inscription par arrêté du 10 mars 2006.
- Site protégé site inscrit.

Aviatic Bar (café)
- Adresse : 354bis rue de Vaugirard.
- Eléments protégés MH : décor intérieur.
-Protection MH :1984/05/23 : inscrit MH.
Le décor intérieur : inscription par arrêté du 23 mai 1984.

Collège de l'Immaculée Conception (ancien)
- Adresse : 391 rue de Vaugirard ; 1 rue Lacretelle.
- Eléments protégés MH : chapelle ; dortoir.
- Protection MH : 1990/10/02 : inscrit MH.

Immeuble
- Adresse : 15 square Vergennes.
- Décor : vitrail.
- Protection MH : 1993/06/07 : inscrit MH.

Caisse d'allocations familiales de Paris (établissement administratif).
- Adresse : 10-12-14-16-18-20-22-24-26 rue Viala ; 5bis-7-9-11 rue Saint-Charles ; 36-38-40-42-44 rue du Docteur-Finlay.
Inscription par arrêté du 9 novembre 1998, annulé par jugement du tribunal administratif du 30 juin 1999.

Immeuble
- Adresse : 3 boulevard Victor ; rue Lecourbe.
- Eléments protégés MH : magasin de commerce.
- Protection MH :1986/06/12 : inscrit MH.
Immeuble (cad. 15 : 04 EX 2) : inscription par arrêté du 12 juin 1986.

Laboratoire de la Marine (institut de recherche)
- Adresse : 8 boulevard Victor.
- Eléments protégés MH : laboratoire d'essais ; élévation.
- Protection MH : 1965/12/07 : inscrit MH.
Façades et toitures : inscription par arrêté du 7 décembre 1965.

Ancien pavillon Violet, actuellement caserne de pompiers
- Adresse : 6 place Violet.
- Protection MH : 1993/09/15 : inscrit MH partiellement.
Façades et toitures (cad. 15 : 04 EK 59, 60) : inscription par arrêté du 15 septembre 1993.

Pont Mirabeau
- Protection MH : 1975/04/29 : classé MH.
Pont Mirabeau, entre le 15ème et le 16ème arrondissement (cad. NON CADASTRE ; DOMAINE PUBLIC) : classement par arrêté du 29 avril 1975.

Pont de Bir-Hakeim (viaduc)
- Protection MH : 1986/07/10 : inscrit MH.
Pont de Bir-Hakeim, entre le 15ème et le 16ème arrondissement (cad. non cadastré, domaine public) : inscription par arrêté du 10 juillet 1986.

Issy-les-Moulineaux :♦♦

Château (ancien)
- Adresse : 3 rue Berthelot.
- Eléments protégés MH : fontaine.
- Propriété : Propriété d'une personne privée.
- Protection MH : 1933/05/08 : inscrit MH.
Fontaine : inscription par arrêté du 8 mai 1933.

Ancienne manufacture des Tabacs (usine de tabac)
- Adresse : 17 rue Ernest-Renan ; rue Georges-Dorie ; rue Maurice-Hartmann.
- Protection MH : 1984/10/09 : inscrit MH.
L'ensemble de la manufacture, sauf les bâtiments en bordure de la rue Hartmann (cad. AD 102 à 105) : inscription par arrêté du 9 octobre 1984.

Eglise Notre-Dame des Pauvres (Eglise paroissiale)
-Adresse : 27 boulevard Gallieni ; 4-6 rue Charcot.
-Décor : vitrail ; gravure.
-Protection MH : 2007/12/13 : inscrit MH.
L'église en totalité (cad. V 70) : inscription par arrêté du 13 décembre 2007.

Domaine du séminaire Saint-Sulpice (séminaire)
-Adresse : 25 à 35 rue du Général-Leclerc ; 17 à 23 rue Minard.
-Eléments protégés MH : nymphée ; chapelle ; oratoire ; bassin ; passage couvert ; édicule religieux ; décor intérieur.
-Décor : vitrail.
-Protection MH : 1996/02/16 : inscrit MH partiellement ; 1996/04/12 : classé MH.
Ancien séminaire, à l'exception des parties classées (cad. AE 59 ; AT 2, 17 à 19) : inscription par arrêté du 16 février 1996 - Nymphée ; grande chapelle ; chapelle de la Solitude, y compris l'oratoire ; chapelle Notre-Dame de Toutes-Grâces ; bassin circulaire du 17e siècle situé en face du bâtiment principal du séminaire (cad. AE 59 ; AT 2, 17 à 19) ; passage souterrain sous la rue Minard, y compris l'édicule Saint-Joseph (cad. non cadastré) : classement par arrêté du 12 avril 1996.
site protégé : site classé.

Maison Suisse de Retraite (Maison de retraite)
- Adresse : 23 avenue Jean-Jaurès ; 14 rue Minard.
- Eléments protégés MH : logis ; terrasse ; bassin.
- Protection MH :1996/06/10 : inscrit MH partiellement.
Corps de logis du 18e siècle et les sols des terrasses subsistantes (bassins compris) (cad. AE 44).

Palais des Arts et des Congrès (Palais des congrés)
- Adresse : 23-25 rue Victor-Cresson.
- Eléments protégés MH : vestibule ; élévation ; décor intérieur.
- Décor : ferronnerie ; vitrail.
- Propriété : propriété de la commune.
- Protection MH : 2011/09/26 : inscrit MH.
La façade principale et la toiture du massif antérieur ainsi que le hall et le foyer (cad. AG 152, cf plan annexé à l'arrêté) : inscription par arrêté du 26 septembre 2011.

La Tour aux Figures, de Jean Dubuffet (Monument)
- Adresse : Dans l'île Saint-Germain.
- Eléments protégés MH : tour.
- Protection MH : 2008/09/10 : classé MH.
La Tour aux Figures en totalité (cad. G2) : classement par arrêté du 10 septembre 2008.

Eglise Saint-Etienne (église)
- Propriété : Propriété de la commune.
- Protection MH : 1929/04/10 : inscrit MH.
Eglise Saint-Etienne : inscription par arrêté du 10 avril 1929.

Enseigne en forme de Tour Eiffel en fer peint 1892 (classé)
- Construite en 1892, cette tour Eiffel est à l'origine l'enseigne d'un magasin de tissus et de confection, magasin ayant appartenu à l'ancien maire d'Issy-les-Moulineaux Henri Mayer.
- Réplique de deux mètres de la fameuse architecture d'Eiffel, cette tour en fer doré à la bronzine a été façonnée par un artisan isséen.

Vanves : ♦♦

Lycée Michelet
- Adresse :boulevard du Lycée.
- Eléments protégés MH : gymnase ; salle de spectacle ; salle des fêtes ; BATIMENT ; décor intérieur ; toiture.
- Protection MH : 1986/07/10 : inscrit MH.
Façades et toitures de l'ensemble des bâtiments construits avant 1900 ; intérieur du gymnase et de la salle des fêtes (cad. 1983 C 4) : inscription par arrêté du 10 juillet 1986.

Eglise Saint-Remy
- Epoque de construction : 15e siècle ; 19e siècle.
- Propriété : Propriété de la commune.
- Protection MH : 1928/10/19 : inscrit MH.
Eglise Saint-Remy : inscription par arrêté du 19 octobre 1928.

2.2. Le patrimoine bâti aux abords directs du site – monuments classés ou inscrits

Le Parc des Expositions de la Porte de Versailles se situe dans le périmètre de protection (dans un rayon de 500m) de monuments historiques inscrits suivants :

La Manufacture des tabacs d'ISSY-LES-MOULINEAUX (inscrit) a été construite de 1900 à 1904. Son architecture, s'inspirant directement d'un modèle élaboré vers 1857 par la Direction générale des Manufactures de l'Etat, est typiquement celle d'une usine à vapeur du 19e siècle. En 1984, la manufacture est inscrite au titre des Monuments Historiques, puis réhabilitée et transformée en logements. La plupart des murs et la cheminée, cependant tronquée, est conservée. Un nouveau lieu dédié à la photographie, l'Espace Manufacture, vient d'y ouvrir ses portes sous les auspices de l'Espace Icare.

Le Lycée Michelet (inscrit) était une Cité scolaire du XIXe siècle construite autour du Château de VANVES. Il devint lycée de VANVES en 1870 et Lycée Michelet en 1888. Inscrit Monument Historique en 1986, il a été entièrement rénové à partir de 1989.

- L'Eglise Saint Rémy située à Vanves.

Et également :

Enseigne en forme de Tour Eiffel en fer peint 1892 --(classé) situé sur Issy les Moulineaux : Construite en 1892, cette tour Eiffel est à l'origine l'enseigne d'un magasin de tissus et de confection, magasin ayant appartenu à l'ancien maire d'Issy-les-Moulineaux Henri Mayer. Réplique de deux mètres de la fameuse architecture d'Eiffel, cette tour en fer doré à la bronzine a été façonnée par un artisan isséen.

Pour les suivants, il n'y a pas de périmètre d'indiqué mais se situent à moins de 500 m:

- Deux ailes de la chapelle et du dortoir de l'ancien collège de l'Immaculée --Conception situé dans le 15° arrondissement de PARIS - 391, rue de Vaugirard et 1 rue Lacretelle
- Immeuble situé 3 --boulevard Victor ; rue Lecourbe.

- Ateliers d'artistes La Ruche (Pavillon d'exposition), 2 passage de Dantzig.
- Aviatic Bar (café) –
- 354bis rue de Vaugirard.
- Laboratoire de la Marine : façades et couvertures (8, boulevard Victor).

L'entrée monumentale du Parc des Expositions construite en 1937 sur la Place de la porte de Versailles est protégée au PLU de Paris.

Le site du Parc des Expositions est visible depuis le Monument Historique inscrit lycée Michelet à VANVES.

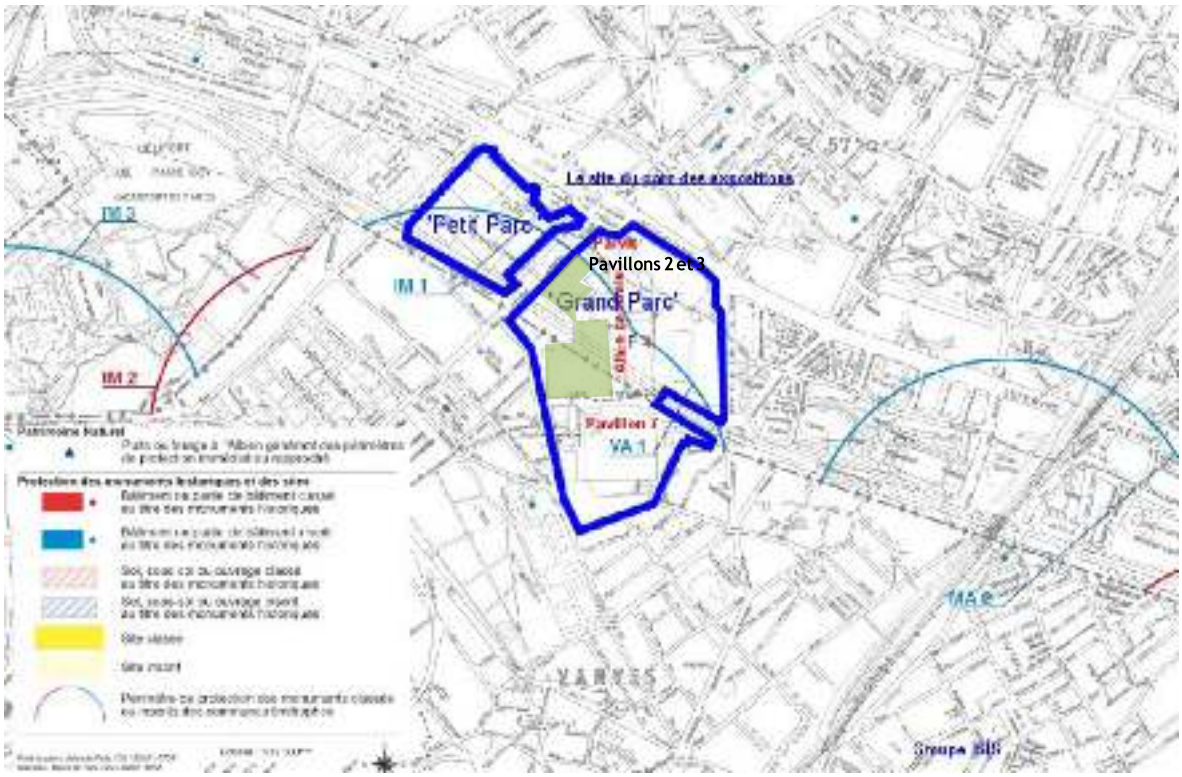
Vue depuis le dernier étage du Lycée Michelet- pas d'impact du projet HOTEL VANVES sur la vue

Le projet HOTEL VANVES du Parc des Expositions de la Porte de Versailles se situe dans le périmètre de protection (dans un rayon de 500m) de monuments historiques inscrits suivants :

_ Le Projet du Pavillon 3 est dans le périmètre de protection d'un monument inscrit : Le Lycée Michelet à Vanves.

Le Lycée Michelet. C'était une Cité scolaire du XIXe siècle construite autour du Château de VANVES. Il devint lycée de VANVES en 1870 et Lycée Michelet en 1888. Inscrit Monument Historique en 1986, il a été entièrement rénové à partir de 1989.

_ Le projet des pavillons 2 et 3 sont dans le périmètre de protection de la manufacture de tabac d'Issy les Moulineaux.



Les périmètres de protection

Vue Google Map de la rue Julien bordant le Lycée Michelet et le Parc des Expositions : le Pavillon 7, l'alignement d'arbres et les talus bloquent une partie de la vue vers les Pavillon 2 et 3, l'impact du projet HOTEL VANVES est donc nulle.

Le nouvel article L. 621-30 du code du patrimoine dispose que :
« I.-Les immeubles ou ensembles d'immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.
La protection au titre des abords a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.
II.-La protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, situé dans un périmètre délimité par l'autorité administrative dans les conditions fixées à l'article L. 621-31. Ce périmètre peut être commun à plusieurs monuments historiques.
En l'absence de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de cinq cents mètres de celui-ci.
La protection au titre des abords s'applique à toute partie non protégée au titre des monuments historiques d'un immeuble partiellement protégé.
La protection au titre des abords n'est pas applicable aux immeubles ou parties d'immeubles protégés au titre des monuments historiques ou situés dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable classé en application des articles L. 631-1 et L. 631-2.
Les servitudes d'utilité publique instituées en application de l'article L. 341-1 du code de l'environnement ne sont pas applicables aux immeubles protégés au titre des abords ».

En l'espèce, selon les informations dont nous disposons, aucun périmètre n'a encore été défini sur les communes de Vanves, Issy les Moulineaux et Paris au titre du nouvel article L. 621-30. Ainsi, en l'absence de périmètre, il a été pris en compte un rayon de 500 mètres et l'ancien critère de co-visibilité dans le cadre de l'analyse des effets du projet sur le patrimoine.

2.3. Le patrimoine bâti aux abords directs du site – bâtiment ou élément particulier à protéger listés par le PLU

Sur le site ou à proximité immédiate, on trouve également des protections patrimoniales arrêtées par le PLU, distinctes des protections au titre des monuments historiques, qui figurent au titre I des annexes du PLU :
- Les quatre «campaniles» de style Art Déco et la barrière marquant l'entrée du parc des Expositions de la porte de Versailles réalisés par les architectes Boileau et Azéma en 1930 sont protégés (EPP, élément particulier protégé).
- Palais des Sports construit en 1960 par l'architecte Pierre Dufau. La salle de 6000 places en gradins est couverte d'une coupole de soixante mètres de diamètres constituée de losanges d'aluminium. La coupole de quarante-cinq tonnes repose sur des portiques en béton, dans la nouvelle tradition des constructions de l'Aérospatiale (BP, immeuble protégé).
- Ecole Supérieure des Techniques Avancées et ancienne école supérieure d'aéronautique et musée de l'Air. L'édifice a été construit en 1936 par l'architecte Tissier. Les sculptures sont de Bouchard (BP, immeuble protégé - 22 à 32 boulevard Victor).

2.4. Les pavillons, un patrimoine de qualité diverse, bâti au fil du temps

Le Parc est divisé en deux parties reliées par un souterrain de faible hauteur (tunnel Renan) et une passerelle commune aux Pavillons 1 et 2 :

• La partie Ouest, dite « petit Parc », est occupée uniquement par le Pavillon l, très vaste avec 45000 m2 de plain-pied. Le Pavillon 1 permet l'accueil des très grandes expositions et manifestations;

• La partie Est, dite « Grand Parc» accueille tous les autres Pavillons. Elle comporte 6 pavillons qui proposent différentes surfaces, de 15 330 m2 pour le Pavillon 6, à plus de 70000 m2 répartis sur trois niveaux dans le Pavillon 7. À cette diversité s'ajoute la flexibilité de certains Pavillons qui peuvent se diviser et s'adapter aux besoins.

Parmi les constructions actuelles certaines sont remarquables.

L'entrée monumentale construite en 1937 sur la Place de la porte de Versailles est protégée au titre des monuments historiques.

Dans les années 1950, un nouveau Pavillon monumental (la partie centrale de l'actuel Pavillon 1 actuel) est édifié, il est d'une taille exceptionnelle, avec 26 m de haut, 144 m de long et 70 mètres de large sans point porteur.

En 1970, le Pavillon 7 de 72 000 m est conçu par Gravereaux et Thin, deux architectes reconnus pour leur appartenance au mouvement moderne, ce Pavillon d'une architecture de type brutaliste, situé à côté du viaduc du Boulevard périphérique et dans l'axe de la grande composition en patte d'oie devient alors la pièce maîtresse du Parc.

De 1996 à 2006, la transformation du Parc se poursuit, les Pavillons 4 (Valode et Pistre architectes) et 5 sont reconstruits.

De 2015 à aujourd'hui, la transformation du Parc reprend, le Pavillon 7 est entièrement réhabilité, le Pavillon 4 est agrandi (auvent+bureaux) et le Parvis A et de l'Allée Centrale sont entièrement recomposés. Les travaux du Pavillon 6 débutent en 2017 par la démolition des pavillons 6 et 8 et la reconstruction à neuf du Pavillon 6 et la création d'un complexe hôtelier de 452 chambres le long de l'Avenue de la Porte de la Plaine.

2.5. Le patrimoine archéologique

La consultation du Service régional de l'archéologie sur les projets affectant le sous-sol est systématique dans le bourg ancien, site gallo-romain. En dehors, cette consultation n'intervient que pour les projets portant sur une emprise supérieure à 5 000 m².

2.6. Le patrimoine archéologique aux abords du site

La Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Île de France (DRAC) ne donne pas lieu à des pres- criptions archéologiques en l'état actuel. Sauf, en cas de modification substantielle du projet ou de l'évolution des connaissances archéologiques de l'État sur lesite

2.7. Intérêt paléontologique aux abords du site

Monsieur Galoyer, correspondant officiel au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, a signalé la dé- couverte en 1903, par Monsieur Marcellin Boule, d'une mâchoire d'un grand carnassier du nom de Pachynea Gigantéa dans les carrières d'Argile située à l'endroit de la Porte de Versailles.

Il n'y a pas de «Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur» (P.S.M.V.), de «Zone de Protection du Patri- moine Architectural, Urbain et Paysager» (Z.P.P.A.U.P.), ainsi que d'«Aire de Mise en Valeur de l'Archi- tecture et du Patrimoine» (A.M.V.A.P.) dans le 15 ème arrondissement de Paris, ni dans les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.

2.8. Conclusion

Le Parc des Expositions dans sa globalité se situe dans des périmètres de protection (dans un rayon de 500m) des monuments historiques inscrits.

Les permis de construire objet de la présente étude d'impact, localisés dans les zones Ouest et Sud-Est du Parc, sont situés en partie dans le périmètre d'un site inscrit ou classé.

Toutefois, selon les analyses réalisées le projet ne devrait pas être visible depuis les monuments.

Les pavillons du Parc des Expositions représentent un patrimoine de qualité diverse, bâti au fil du temps.

Des protections patrimoniales arrêtées par le PLU sont recensées sur le site et à proximité immédiate. La Porte de Versailles a un intérêt paléontologique.

B- EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS DU PROJET HOTEL VANVES

1. Effets du projet HOTEL VANVES sur le paysage et le patrimoine

Plan de localisation des vues

2.8.1. SECTEUR HOTEL VANVES

2.8.1.1. Effets sur les sites et les paysages

Le projet propose de construire l'Hôtel sur une actuelle « dent creuse » qui sert aujourd'hui d'espaces verts sans grande qualité. La construction du bâtiment impose une reconfiguration du secteur occupé actuellement par des postes électriques (ENEDIS) et des plantations.
Dans sa globalité les accès depuis et vers le Parc sont maintenus en l'état, seule la rive Sud de la voie logistique voit sa géométrie légèrement remaniée sans impacter le fonctionnement actuel de la Porte.

Le parti retenu pour la construction de l'hôtel est un bâtiment de forme longiligne, de 13m de largeur, adapté au programme d'un Hôtel économique (petites chambres disposées de part et d'autre d'un couloir centrale) et tenant compte de l'étroitesse du terrain sur lequel il s'installe.
Il vient occuper ce délaissé de terrain compris entre la rue du Moulin et les voie logistique d'entrée du Parc. Sa forme incurvée vient naturellement épouser la courbe de la rue du Moulin et son alignement de platanes reconstituant une façade urbaine en bordure du site du parc.

Le nouveau bâtiment et l'hôtel Mercure de gabarit similaire (R+8) situé en vis-à-vis, encadre l'entrée de la ville de Vanves depuis la Place des Insurgés de Varsovie. Son pignon constitué de terrasses en gradins signale l'entrée du Parc des expositions, tout en lui donnant un caractère domestique qui l'intègre aux bâtiments d'habitations du quartier.

Sa façade Nord de forme concave, face au boulevard Périphérique et au Parc des expositions, ouvre les chambres sur le panorama de Paris et par sa forme singulière en fait un nouveau bâtiment remarquable en bordure du boulevard Parisien.

2.8.1.2. Effets sur les perceptions lointaines

La construction de l'Hôtel Vanves n'aura pas d'effet sur les perceptions à l'échelle métropolitaine, puisque le bâtiment reste dans les gabarits moyens des résidences et de l'Hôtel Mercure qui bordent le site sur la commune de Vanves dans ce secteur.

2.8.1.3. Effets sur les perceptions depuis les abords

Le projet de l'HOTEL VANVES va permettre d'unifier et de réhabiliter les rives du Parc. L'objectif à terme est de créer une couture urbaine entre le Parc des Expositions et ses quartiers riverains en lieu et place des actuels « délaissés » et zones « arrières » techniques.
Le travail sur les programmes, sur les façades et sur les volumétries va mettre en valeur les interfaces et les liens entre le Parc et la ville.

- Depuis le boulevard Périphérique :

Dans cette section, après avoir traversé le Parc des Expositions en viaduc, le boulevard Périphérique vient s'encastrer dans la colline pour passer sous la Place des Insurgées de Varsovie et poursuivre sa course en tranchée.
La vue de l'Hôtel depuis le Boulevard est en contre-plongée et donne à voir le déroulée de sa façade curviligne. Il avance la façade urbaine et souligne le tracé de la rue Moulin.

Perception depuis le Boulevard Périphérique (vue 1)

Perception depuis le Boulevard Périphérique de nuit (vue 2)

- Depuis la Rue Moulin :

Il crée un filtre visuel et acoustique pour les riverains se trouvant le long de la rue du Moulin. Les espaces publics (trottoirs et espaces verts) riverains seront partiellement réaménagés de manière à offrir un accès à l'Hôtel (hall) directement depuis la Rue du Moulin. Les plantations qui accompagnent l'hôtel reprennent la qualité des ambiances végétales déjà développées dans les autres phases du projet (plantations de grands arbres, accompagnés de massifs arbustifs et herbacés) et renouvellent considérablement l'image de Parc.

Perception depuis la rue du Moulin, le Hall d'accueil de l'Hôtel (vue3)

- Depuis la Place des Insurgés de Varsovie

Le projet prévoit la création d'un Hôtel au niveau de la Porte D. De par son architecture il épouse parfaitement les limites du Parc et impose d'améliorer et de revoir légèrement le fonctionnement de la Porte D qui sert d'accès logistique pour les salons.

Perception depuis la Place des Insurgés de Varsovie vers la Rue du Moulin(vue 4)

2.8.1.4. Effets dans le fonctionnement du site

L'hôtel est desservi depuis la Rue du Moulin qui donne accès au lobby de l'hôtel. Une contre-allée est créée devant le lobby afin de permettre la dépose minute, taxis et bus en dehors des flux de la rue ce qui doit éviter tout embouteillage de cette dernière aux heures de pointes. Cette contre-allée dessert un Parvis piéton qui mène à l'entrée principale de l'hôtel. Le long de cette contre-allée est prévu un espace réservé pour le stationnement d'un bus.

Les livraisons de l'hôtel se font depuis l'intérieur du Parc des Expositions. Les camions de livraisons ou de déchets accèdent par la porte D du Parc, font demi-tour au droit du Pavillon 7 puis empruntent la voie de sortie à côté de la quelle est aménagé sous l'hôtel une zone de stationnement. Depuis cet emplacement les camions peuvent être chargés et déchargés sans gêner le flux logistique du Parc. Un trottoir piéton dessert depuis cet emplacement la porte d'accès logistique à l'arrière du lobby. Un monte-charge à l'intérieur du lobby dessert tous les étages de l'hôtel.

En cas de saturation de l'accès logistique porte D (notamment lors des phases montages/démontage des grands salons), le camion de livraison pourra exceptionnellement stationner sur la contre-allée devant le lobby. Les colis pourront être transférés du camion vers l'intérieur du Parc en passant par la porte contrôlée dans la clôture.

Le fonctionnement « technique/logistique » de la Porte D n'est pas remis en cause et continuera de fonctionner comme aujourd'hui. A ce titre, les aménagements réalisés récemment ont réduits considérablement les remontées de camions sur le Place des Insurgés.

2.8.1.5. Effets du projet HOTEL VANVES sur le patrimoine

L'amélioration de la qualité architecturale des bâtiments, le respect des gabarits ainsi que leur meilleure insertion urbaine n'auront pas d'effets négatifs sur le patrimoine bâti alentour.

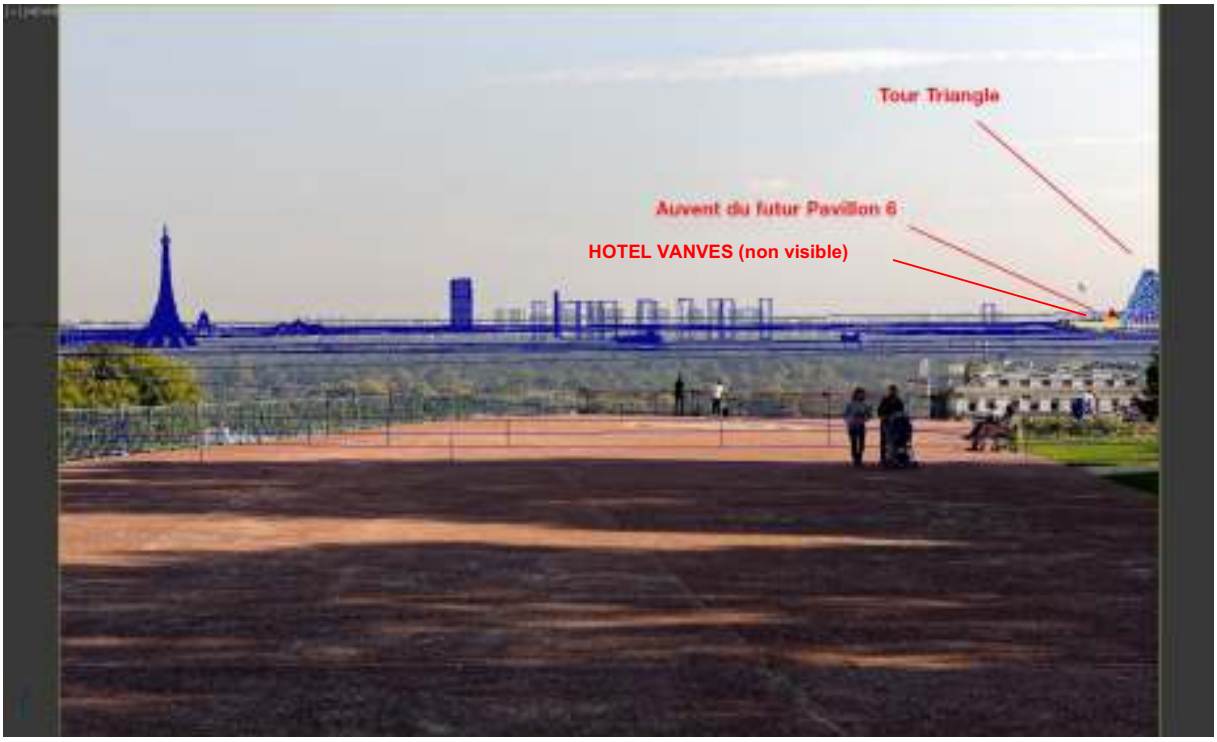
Il n'existera pas de covisibilité avec les bâtiments patrimoniaux inscrits et classés situés à moins de 500m de l'emprise du projet HOTEL VANVES, et ce y compris dans leurs étages.

2. EFFETS CUMULES DE L'HOTEL VANVES ET DU PEX AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

2.8.2. EFFETS CUMULES DE L'HOTEL VANVES ET DU PEX SUR LES SITES ET LES PAYSAGES

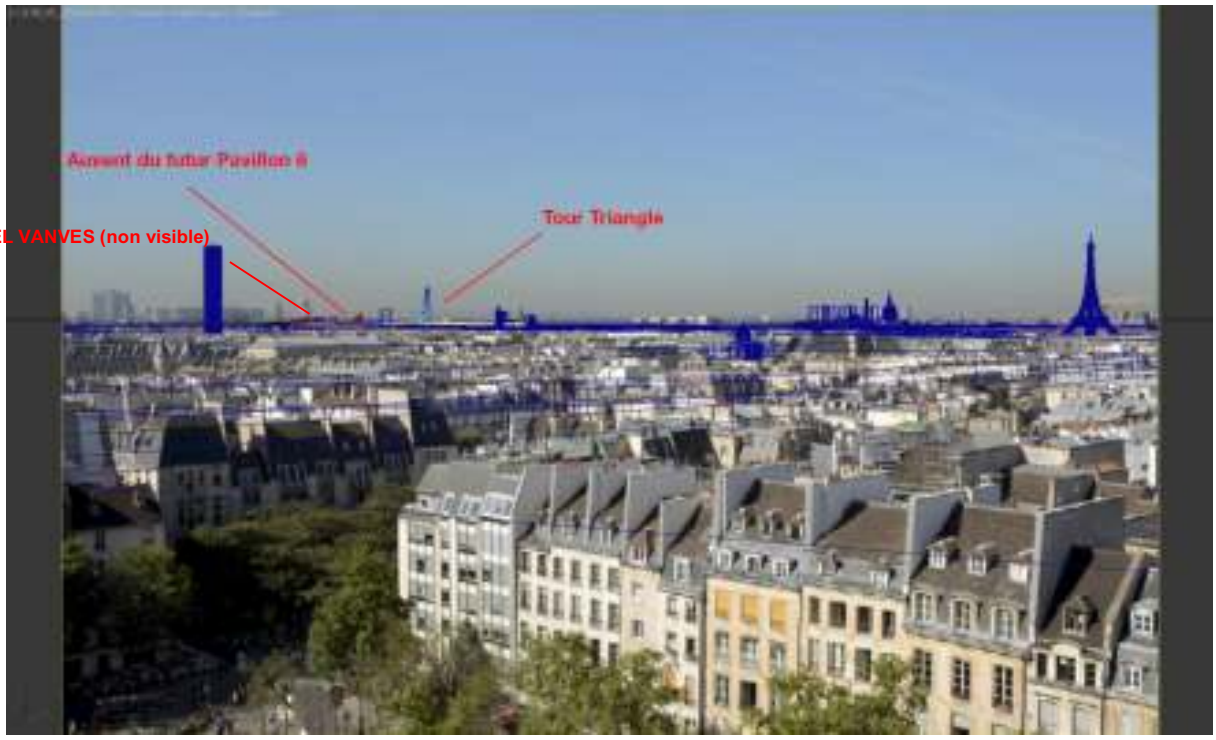
2.8.2.1. Sur les perceptions lointaines

Il existe des effets cumulés sur les perceptions lointaines, puisque le gabarit de Triangle s'impose au Parc des Exposition et constitue le seul bâtiment perçu de façon permanente à l'échelle métropolitaine. L'auvent du bâtiment 6, en position haute, vient ponctuellement créer un élément visible, mais qui ne concurrence en aucun cas l'effet de Triangle.



Perception de l'auvent en position haute et de Triangle, depuis le Mont Valérien

Le projet HOTEL VANVES n'a pas d'impact depuis ces vues lointaines, seul la Tour Triangle sera réellement visible.



Perception de l'auvent en position haute et de Triangle, depuis Beaubourg

Contrairement à la perception de l'auvent depuis certains angles, qui donne à lire un volume correspondant à l'exacte réduction de celui de Triangle, ici sa forme se distingue de celle de Triangle, beaucoup plus effilée depuis ce point de vue.

La nouvelle configuration de l'HOTEL VANVES est mise en rapport direct avec la volumétrie de Triangle et de l'auvent. La présence d'une forme forte comme celle de Triangle vient atténuer l'effet d'horizontalité monotone du Parc, cet effet étant déjà amélioré par l'introduction de volumes et de traitements contrastés des nouveaux projets. Les toitures végétalisées de l'HOTEL VANVES seront visibles depuis la tour triangle.

2.8.3. EFFETS CUMULES DE L'HOTEL VANVES ET DU PEX AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS SUR LE PATRIMOINE

Les effets en termes de co-visibilités sont essentiellement créés par le projet Triangle.

Annexe IX : Pré-rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante – MANEXI – 2018

696, rue Yves Kermen – 92100 Boulogne-Billancourt – Tel : 01 41 31 67 80 – Fax : 01 41 31 33 04 – email : contact@manexi.com

Affaire : 41124 N° Immeuble : - Accompagnateur : - Date commande : 27/11/2018 Date(s) de visite : 05/12/2018	Identification du Technicien : Technicien : Frédéric LALANDE Coordonnées : 696, rue Yves Kermen - 92100 Boulogne Téléphone : 01.41.31.67.80 N° SIRET : 390 393 916 00114 N° police assurance : MMA n° 143 378 632	

Suivi des révisions			
Référence rapport	**Objet de la révision**	**Date émission**	**Version**
41124_RADEM_PDV_PL_20181205	Emission initiale	13/12/2018	1

Pré-rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante

Avant démolition totale ou partielle

Conformément à l'article R 1334-22 du code de la santé publique et à l'arrêté du 26 juin 2013

Identification du bâtiment :	PL 7000 ET PL 4568	
Adresse :	**1 place de la porte de Versailles 75015 PARIS**	
Partie(s) d'immeuble visitée(s) :	PL7000 + PL4568	

Donneur d'Ordre	Maitre d'ouvrage / Propriétaire
VIPARIS VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS	VIPARIS VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

Rapport établi par	Frédéric LALANDE	Le présent rapport est établi par une personne dont les compétences ont été certifiées par ABCIDIA. Le numéro du certificat est 17-1062 délivré le 15/11/2017 et expirant le 14/11/2022
Visa		
Relecture par	CLERY Aymeric	

Ce rapport comporte 47 pages dont 5 annexes et ne peut être reproduit que dans son intégralité.

Sommaire

Sommaire 2
1. Conclusion du rapport 3
1.1. Conclusions générales 3
1.2. Matériaux et/ou Produits repérés Contenant de l'Amiante (MPCA) 3
1.3. Locaux et composants non inspectés 3
2 Objet et programme du repérage 4
2.1. Périmètre des travaux 4
2.2. Descriptif des travaux 4
2.3. Programme de repérage 4
3 Conditions de réalisation et méthodologie de repérage 5
3.1. Méthodologie 5
3.1.1 Evaluation des risques 5
3.1.2 Prévention des risques 5
3.1.3 Présentation générale des investigations 6
3.1.4 Présentation des investigations approfondies 7
3.1.5 Détail des phases 8
3.2. Avertissements 8
4 Conditions de réalisation du repérage 9
4.1. Locaux visités 9
4.2. Documents remis par le propriétaire et/ou le donneur d'ordre 10
4.3. Ecart par rapport à la norme et au code de la santé publique 10
5 Planche(s) de repérage 11
6 Résultats détaillés du repérage 11
7 Annexes 11
Annexe 1 : planche(s) de repérage 12
Annexe 2 : résultats détaillés du repérage 16
Annexe 3 : rapport(s) d'analyse des prélèvements du ou des laboratoires 24
Annexe 4 : liste C du décret n°2011-629 du 3 juin 2011 41
Annexe 5 : attestation d'assurance et certificat de compétences 44

1. Conclusion du rapport

1.1. Conclusions générales

Dans le cadre de la mission décrit en tête de rapport, il a été repéré des matériaux et produits contenant de l'amiante.

Remarques particulières :
Des investigations complémentaires sont à prévoir (cf. §1.3.).

1.2. Matériaux et/ou Produits repérés Contenant de l'Amiante (MPCA)

Réf. MPCA	Description	Localisation générale, zone homogène ou par similitude d'ouvrage	Critère de décision	Photo
MPCA 1	Ragréage gris cimenteux sur chape béton avec peinture grise	Poste 7000, ensemble du sol	Après analyses MANEXI-42097	

1.3. Locaux et composants non inspectés

Index de la balise sur le plan	Localisation	Type de réserve	Raison de la réserve	Moyens à mettre en œuvre	Photos
13 et 25	Postes 7000 et 4568	Composant non investigué	Destructif lourd	Prévoir intervention avec étancheur	-
9 et 10	Poste 7000	Local non visité	Plaques de caniveaux au sol trop lourde	Prévoir moyen de levage spécifique	
22	PL4568	Composant non investigué	Absence trappe d'accès vide technique entre plafond et dalle toiture	Destruction dalle béton pour inspection vide technique	

2. Objet et programme du repérage

La présente mission consiste à établir le constat de repérage avant démolition sur le bien ou parties de bien suivant :

Poste EDF P700, Poste EDF 4568

Type de bien : **Local EDF**

Ce repérage a pour objectif d'identifier les matériaux et produits susceptibles de libérer des fibres d'amiante à l'occasion de la démolition du bien ci-dessus, et est réalisé pour satisfaire l'exigence du code du travail portant sur l'évaluation des risques pour les salariés.

Ce repérage est destiné à être communiqué aux entreprises appelées à faire des travaux afin qu'elles puissent procéder à l'évaluation des risques conformément au code du travail et déterminer les mesures de préventions adaptées pour la protection des salariés, des occupants éventuels et de l'environnement.

2.1. Périmètre des travaux

D'après les indications fournies par le Maître d'Ouvrage ou issues des documents communiqués (descriptifs, plans, etc.), les travaux portent les travaux portent sur le périmètre suivant :

Local EDF PL 4568 : agrandissement du local

Local EDF PL 7000 : Destruction du local

2.2. Descriptif des travaux

D'après les indications fournies par le Maître d'Ouvrage ou issues des documents communiqués (descriptifs, plans, etc.), la nature des travaux est la suivante :

Local EDF PL7000 destruction d'un mur afin d'agrandir le local
Local EDF PL 4658 destruction total du local

Ces informations ont été collectées auprès de : **VIPARIS Maitre d'ouvrage de l'opération**

- ☒ Par mail en date du [04/12/2018] ;
- ☐ Par téléphone en date du [xx/xx/2018] ;
- ☐ Sur site en date du [xx/xx/2018].

2.3. Programme de repérage

Équipements et ouvrages du bâti	Concernés par les travaux	Non concernés par les travaux
1 – Toiture et étanchéité	X	
2 – Façades		X
3 – Parois verticales intérieures et enduits	X	
4 – Plafonds et faux plafonds	X	
5 – Revêtements de sol et de murs	X	
6 – Conduits, canalisations et équipements		X
7 – Ascenseurs et monte-charges	X	X/sans objet
8 – Équipements divers	X	
9 – Installations industrielles	X	X/sans objet
10 – Voies et réseaux divers		X

Le repérage, objet du présent rapport, porte exclusivement sur les composants objet des rubriques ci-dessus et dont la liste est détaillée ci-dessous et en annexe 4.

Tous les travaux effectués dans des locaux autres que ceux définis au paragraphe 2.1 et/ou de natures différentes que celles définies au paragraphe 2.2 devront faire l'objet d'un nouveau repérage des MPCA avant travaux.

3. Conditions de réalisation et méthodologie de repérage

3.1. Méthodologie

Dans le périmètre des travaux définis par le donneur d'ordre (cf. point 2.2), l'opérateur de repérage procède à un examen visuel des ouvrages en vue de rechercher puis de recenser et identifier les matériaux ou produits susceptibles de contenir de l'amiante (matériau ou produit ayant intégré de l'amiante pendant certaines périodes de leur fabrication) entrant dans le cadre de la présente mission et pouvant être sollicités directement ou indirectement lors des travaux envisagés.

Le repérage des MPCA avant travaux a été effectué conformément à la Norme NFX 46-020 qui en définit le processus.

3.1.1 Evaluation des risques

Tout travailleur dont l'activité professionnelle ne consiste pas à confiner ou retirer de l'amiante, mais dont l'intervention est susceptible de libérer des fibres d'amiante et par voie de conséquence de l'y exposer, entre dans le champ d'application de la sous-section 4 défini à l'article R. 4412-94 tiret 2 du Code du travail et doit bénéficier des mesures de prévention définies aux articles R. 4412-97 à R. 4412-124 et R. 4412-144 à R. 4412-148 du code du travail.

Les travailleurs concernés bénéficient, préalablement à toute activité ou intervention en présence d'amiante, d'une formation à la prévention des risques liés à l'amiante suivant les dispositions de l'arrêté du 23 février 2012.

3.1.2 Prévention des risques

Dans le cadre des investigations pour le repérage des MPCA, l'opérateur inspecte l'ensemble des matériaux existant directement ou par réalisation de sondages.

Mode opératoire de sondage et/ou de prélèvement de matériaux :

Les prélèvements/sondages seront réalisés en l'absence de tout occupant dans le local. Si nous sommes accompagnés ou en cas de présence de personnel du bâtiment : soit nous attendrons qu'il ait quitté la pièce, soit nous lui demanderons de sortir ou de s'éloigner du point de prélèvement pour les grands volumes tels que les parkings, avant d'effectuer les prélèvements/sondages.

L'intervention consiste à sonder, et si nécessaire, prélever, les différentes couches des matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante.

Pour chaque matériau identifié comme susceptible de contenir de l'amiante, l'opérateur peut le déclarer amianté (si un matériau similaire a déjà fait l'objet de prélèvements), ou réaliser un prélèvement pour le faire analyser en laboratoire.

Lors de ce prélèvement, et en l'absence de connaissance sur la présence d'amiante dans le matériau, l'opérateur le considérera amianté pour son analyse de risque. Dans ce cas, les différentes étapes du prélèvement sont les suivantes :

- Humidification de la surface du matériau suspect par pulvérisation, afin d'éviter l'éventuelle dispersion de fibres ;
- Prélèvement d'un échantillon représentatif du matériau (toute les couches d'un revêtement de sol, etc.) à

l'aide d'outillage manuel : marteau, ciseau à bois, cutter, etc. ;
- Double ensachage des échantillons ;
- Application d'un fixateur par pulvérisation sur le matériau ayant fait l'objet d'un prélèvement.

A l'issue de chaque prélèvement, l'opérateur nettoie la zone au moyen de lingettes et/ou d'un aspirateur THE et évacue les éventuels déchets résiduels.

3.1.3 Présentation générale des investigations

Pour la réalisation du repérage amiante, l'opérateur doit pouvoir visiter, inspecter et sonder l'ensemble du bâti et l'ensemble des matériaux qu'il contient. Pour ce faire, l'opérateur réalisera des prélèvements de matériaux pour analyse en laboratoire agréé.

Pour cela, la majorité des sondages et prélèvements ne nécessitent pas d'investigations approfondies. Exemples d'investigations nécessaires :
- Soulèvement des dalles de faux-plafond ;
- Dépose/repose de trappes de visite ;
- Sondages sous revêtements de sol collés ;
- Prélèvement au cutter d'enveloppe de calorifuge ;
- etc.

Ces interventions, dont la gêne est limitée voire nulle, sont réalisées avec des outillages manuels (lampe torche, massette, tournevis, etc.) et ne génèrent pas de déchets. Quand bien même, un nettoyage systématique est réalisé après intervention. Dans le cas de prélèvements, ils sont réalisés selon le mode opératoire décrit au § 3.1.2.
Lors de la réalisation de ces sondages, les opérateurs sont en tenue de ville. Les EPI prévus sont principalement des gants, casquette coquée, demi-masque de protection respiratoire (type masque de chirurgien) pour l'inspection des plénums par nature poussiéreux. Après utilisation, ces masques sont évacués dans des sacs étanches.

Si, lors des opérations de repérage, le technicien rencontre un matériau dont le sondage risque de libérer des fibres d'amiante, l'intervention sera momentanément suspendue et il sera proposé un mode opératoire spécifique puis soumis à validation par l'occupant et le maitre d'œuvre avant intervention ultérieure sur le matériau susceptible de libérer des fibres d'amiante.

Les repérages se sont effectués en horaires normaux :

- 9h – 18h : ensemble des locaux ;

3.1.4 Présentation des investigations approfondies

Cependant pour accéder à certains matériaux, il est nécessaire de réaliser des investigations plus approfondies. Le paragraphe suivant a pour objet de décrire les investigations approfondies non-destructives et destructives réalisées, ou restant à réaliser, permettant d'accéder aux matériaux susceptibles de contenir de l'amiante.

Elément / Objectif	Méthodologie	Entreprise extérieure	Stratégie de sondage		Remarques particulières
			Zone homogène	Nbre de sondage prévu/réalisé	
Néant	-	-	-	-	-

3.1.5 Détail des phases

Ce repérage s'est effectué en :
☐ **1 phase unique**

☒ **2 phases**
Dans ce cas, ce rapport concerne la : ☒ **Phase 1** ☐ **Phase 2**

Dans le cas d'une phase unique, les deux points ci-dessous sont réalisés dans le même temps

PHASE 1 :

Elle comprend la visite de repérage des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante accessibles sans travaux destructifs.
Lors de cette phase le repérage est réalisé dans l'ensemble des locaux objets des travaux par examen visuel et prélèvements de matériaux sans travaux destructifs, comme par exemple :

X	Sondages des sols
X	Sondages des murs
X	Sondages de plénum (mastic sur gaine, enveloppe de calorifuge…)
X	Sondages des cloisons
X	Sondages des conduits de passage de câbles

Tous les sondages seront réalisés avec un outillage manuel type ciseau à bois, tournevis ou massette.

PHASE 2 :

Le cas échéant, elle sera réalisée à la libération des locaux, au plus tard au début des travaux.
Cette phase comprendra la réalisation des sondages n'ayant pas pu être réalisés lors de la phase 1 et/ou des investigations approfondies nécessitant l'intervention d'entreprises ou d'outillages spécialisés. Exemple d'investigations à prévoir :

	Néant

A l'issue de la 1ère phase, ces investigations approfondies sont définies et listées dans le pré-rapport (nombre, localisation – voir rapport et plans), hormis celles qui doivent être définies avec des entreprises spécialisées (ex : démontages éléments menuiseries en façade dont la faisabilité est à étudier avec le façadier, etc.).
Certaines parties d'ouvrages pourront ne pas être accessibles avant que les opérations de déconstruction ne commencent. L'opérateur de repérage émettra les réserves correspondantes et préconisera les investigations complémentaires qui devront être réalisées entre les différentes étapes de la démolition.

3.2. Avertissements

La recherche des MPCA est réalisée par inspections visuelles, sondages et prélèvements le cas échant selon une méthode d'échantillonnage respectant en cela les prescriptions de la norme AFNOR NF X 46-020 : elle ne peut cependant être exhaustive.
Certains MPCA peuvent être présents de façon aléatoire et par là, ne pas être mis en évidence par la méthode de recherche retenue : détermination de zones homogènes, fréquences des sondages et prélèvements définies par la Norme AFNOR NF X 46-020 à l'intérieur des zones homogènes.

Il n'est ainsi pas exclu que certains MPCA puissent être mis en évidence lors d'autres opérations telles que le démontage d'éléments, travaux, autres inspections et contrôles, etc.

Le repérage objet du présent rapport porte exclusivement sur les composants objet des rubriques ci-dessus et dont la liste est détaillée en annexe 4.

Toute démolition et/ou travaux dans des bâtiments et locaux autres que ceux définis au paragraphe 2.1 et/ou de natures différentes que celles définies au paragraphe 2.2 devront faire l'objet d'un nouveau repérage des MPCA spécifique avant démolition ou avant travaux.

Le présent rapport ne peut être utilisé que dans les limites des travaux décrits au paragraphe 2.2.

4. Conditions de réalisation du repérage

4.1. Locaux visités

Index de la balise sur le plan	Etage concerné	Nom du local	Descriptif des sols	Descriptif des murs	Descriptif des plafonds	Descriptif des faux-plafonds	Photo
12	PL4568	Poste HTA	Dalle Béton avec peinture	Mur béton	Dalle Béton	plenum avec dalle béton	
11	Poste 7000	Poste HTA pv 7000	Dalle béton avec peinture grise	Mur béton avec peinture blanche	Plancher brut	Néant	

4.2. Documents remis par le propriétaire et/ou le donneur d'ordre

Plans existants	☒ OUI	☐ NON	Voir liste ci-après
Dossiers de construction initiale	☒ OUI	☐ NON	Voir liste ci-après
Rapports de repérages des MPCA antérieurs	☒ OUI	☐ NON	Voir liste ci-après
Date du permis de construire (à défaut date de construction)	Date de construction ou date de PC : environ 1970		

Documents remis :

- Plan de masse

Références	Date du rapport	Nom de la société et opérateur de repérage	Objet du repérage	Principales conclusions
Sans objet	-	-	-	-

4.3. Ecart par rapport à la norme et au code de la santé publique

Tous les documents ou informations, nécessaires à l'opérateur de repérage pour lui permettre de réaliser sa mission dans de bonnes conditions, ont été transmis par le donneur d'ordre :

☒ OUI
☐ NON (si non voir liste ci-après)

Documents non remis :

- Sans objet

Repérage réalisé après évacuation définitive de l'immeuble bâti :	☐ OUI	☒ NON
Repérage réalisé après enlèvement des mobiliers :	☐ OUI	☒ NON

5. Planche(s) de repérage

Les plans ou croquis indiquent :

- ☒ La situation et dénomination des matériaux et produits contenant de l'amiante ;
- ☒ La localisation des prélèvements effectués ;
- ☒ La localisation des zones éventuellement non visitées (local, composant, partie de composant, etc.).

Nombre de planche(s) : 2 (cf. annexe 1).

- 2 planche(s) de repérage des prélèvements ;
- 1 planche(s) de repérage des MPCA ;

6. Résultats détaillés du repérage

Voir annexe 2.

7. Annexes

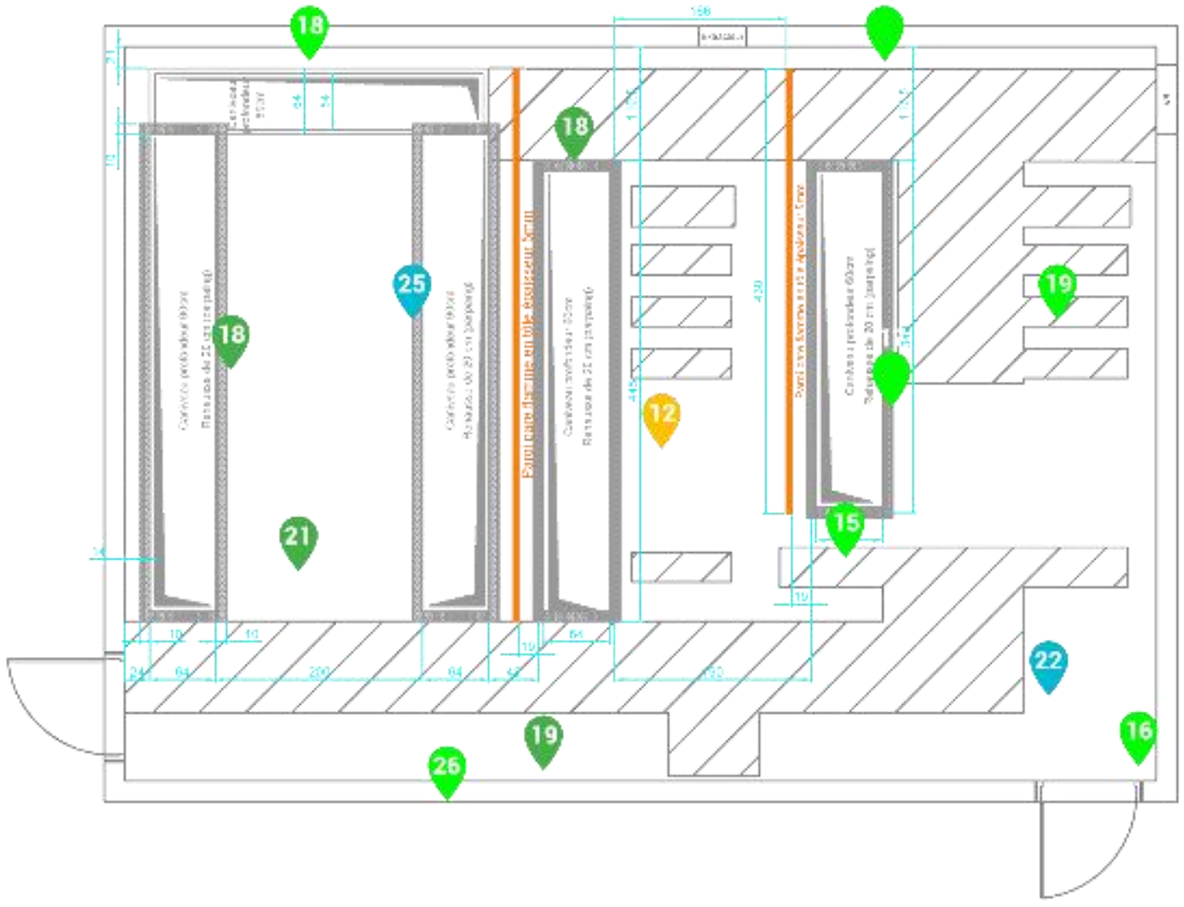
- Annexe 1 – planches de repérage : 1 page de garde + 3 planche(s) ;
- Annexe 2 – résultats détaillés des prélèvements : 1 page de garde + 7 page(s) ;
- Annexe 3 – rapport(s) d'analyse des prélèvements du ou des laboratoires : 1 page de garde + 16 page(s) ;
- Annexe 4 – liste C du décret n°2011-629 du 3 juin 2011 : 1 page de garde + 2 pages ;
- Annexe 5 – attestation d'assurance et certificat de compétences : 1 page de garde + 2 pages

Annexe 1 : planche(s) de repérage

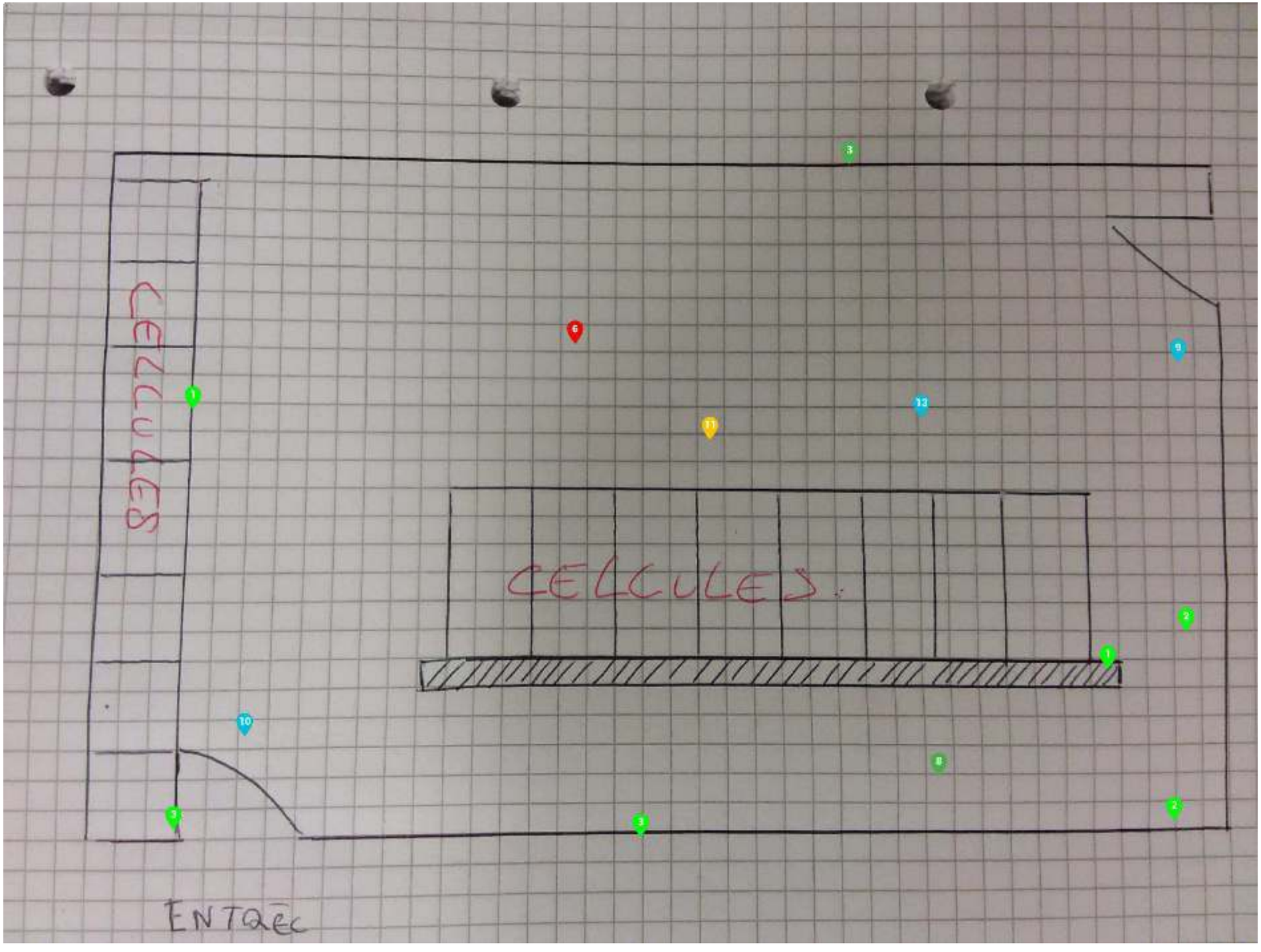
Cette annexe comporte 1 page de garde + 3 planche(s).

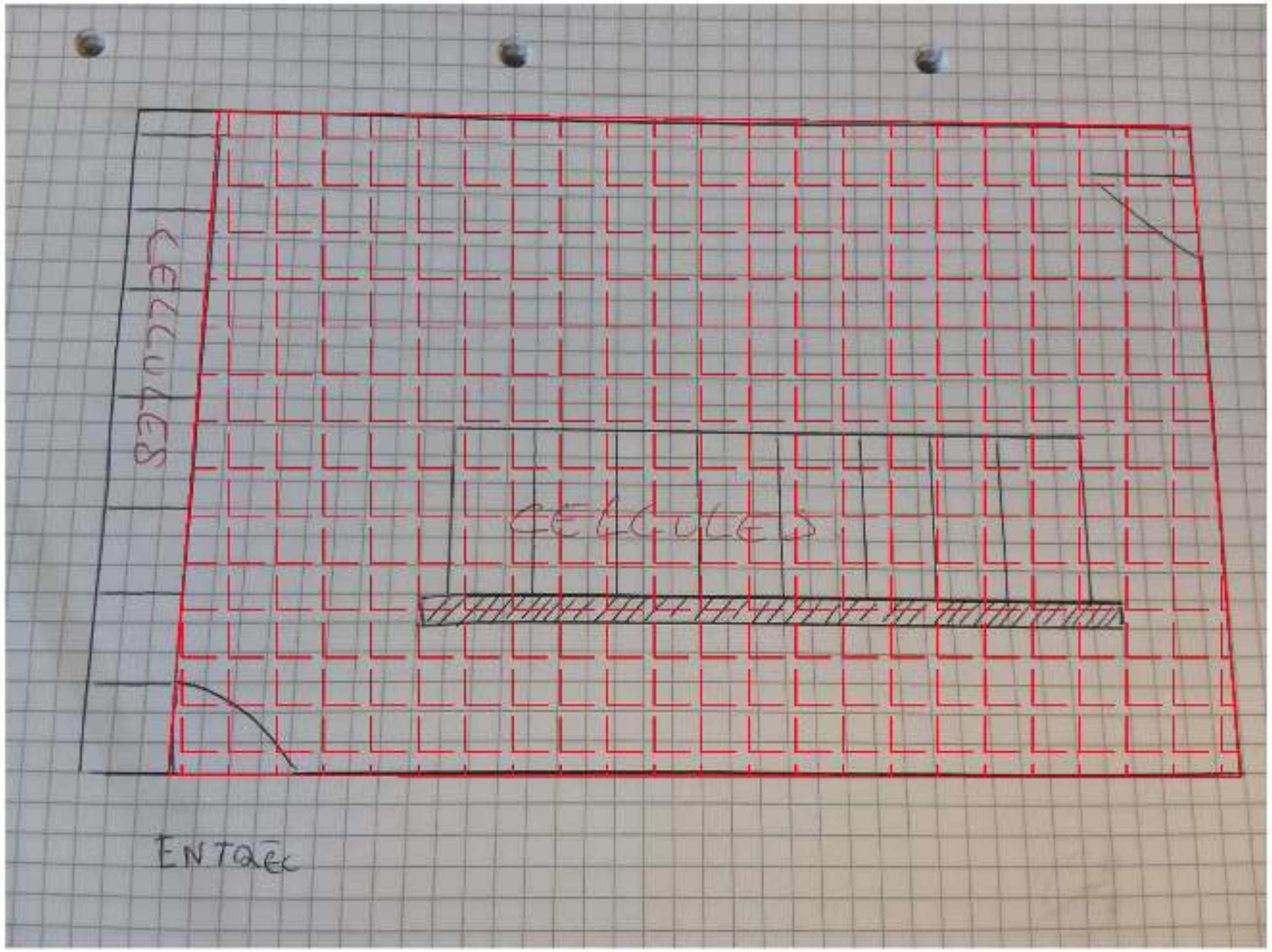
Légende des Plans	
	Prélèvement d'échantillon pour analyse : résultat négatif (fibre d'amiante non détectée)
	Prélèvement d'échantillon pour analyse : résultat positif (présence de fibre d'amiante)
	Local non visité ou composant non investigué

POSTE – PL 4568



DESIGNATION	ECHELLE	FORMAT	N° DE PLAN	FOLIO
POSTE PL 4568 Plan de GC poste PL4568	1/50	A3	051	02


CELLULES
CELLULES
ENTRÉE



REPERAGE AMIANTE AVANT TRAVAUX

PLANCHE DE REPERAGE DES MPCA

Légende des Idéogrammes

MPCA 1 : Ragréage gris cimentaux sur chape béton avec peinture grise

[illegible]	41124	manexi	
[illegible]	Planche 1/1		
[illegible]	1 PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES 75015 Paris	Echelle	Croquis sans échelle
		Opérateur(s)	IFL
		[illegible]	[illegible]
[illegible]	PL4906	[illegible]	IFL
[illegible]	RDC	Vu par	EF
[illegible]	VIPARIS	[illegible]	[illegible]

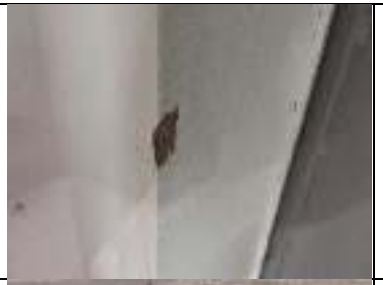
Annexe 2 : résultats détaillés du repérage

Cette annexe comporte 1 page de garde + 7 page(s).

Localisation, zone homogène ou par similitude d'ouvrage	Inspection					Matériau ou produit susceptible de contenir de l'amiante	
	Composant de la construction (catégorie)	Partie du composant inspecté	Description	Index de la balise sur le plan	Photo	Prélèvement / Justificatif	Conclusion
						Réf. Manexi	Détection amiante
Poste 7000 Poste HTA 7000	Liste C	Revêtements de murs	Enduit plâtreux blanc sur cloison de plâtre à carreaux	1		MANEXI-42095	Amiante non détecté - MET
Poste 7000 Poste HTA 7000	Liste C	Revêtements de murs	Enduit de lissage gris granuleux et cimenteux sur muret de parpaing pour support cellules	1		MANEXI-42099	Amiante non détecté - MET
Poste 7000 Poste HTA 7000	Liste C	Revêtements de murs	Enduit de lissage gris cimenteux en pourtour de châssis de porte d entrée	3		MANEXI-42098	Amiante non détecté - MET

PL4568 Poste HTA	Liste C	Revêtements de murs	Enduit de lissage gris cimenteux en cueilli de mur béton et sol béton	15		MANEXI-42082	Amiante non détecté - MET
PL4568 Poste HTA	Liste C	Revêtements de sol	Enduit de lissage gris cimenteux sur pourtour de fourreaux d entrée de câble	15		MANEXI-42083	Amiante non détecté - MET
Poste 7000 Poste HTA 7000	Liste C	Revêtements de murs	Enduit de lissage gris granuleux et cimenteux avec peinture blanche sur mur béton	3		MANEXI-42094	Amiante non détecté - MET
Poste 7000 Poste HTA 7000	Liste C	Revêtements de murs	Enduit lissage plâtreux sur béton en jonction de gaine de ventilation spiralée	2		MANEXI-42088	Amiante non détecté - MET

Poste 7000 Poste HTA 7000	Liste C	Equipements Divers	Mastic gris souple en pourtour de gaine spiralée	2		MANEXI-42093	Amiante non détecté - MET
Poste 7000 Poste HTA 7000	Liste C	Revêtements de sol	Ragréage gris cimenteux sur chape béton avec peinture grise	6		MANEXI-42097	Amiante détecté, Amiante non détecté - MOLP, MET
PL4568 Poste HTA	Liste C	Revêtements de sol	Enduit de lissage gris cimenteux sur dalle béton	19		MANEXI-42086	Amiante non détecté - MET
PL4568 Poste HTA plafond	Liste C	Plafonds	Enduit de lissage gris granuleux et cimenteux en plancher haut avec peinture blanc	15		MANEXI-42090	Amiante non détecté, Amiante non détecté - MET, MET

PL4568 Entrée Poste HTA	Liste C	Revêtements de murs	Enduit de lissage gris granuleux et cimenteux en pourtour de châssis de porte	16		MANEXI-42091	Amiante non détecté - MET
PL4568 LOCAL HTA	Liste C	Revêtements de sol	Enduit de lissage gris clair cimenteux sur muret des cellules HTA	17		MANEXI-42084	Amiante non détecté - MET
PL4568 Poste HTA	Liste C	Revêtements de murs	Enduit de lissage gris foncé cimenteux sur muret des cellules	17		MANEXI-42085	Amiante non détecté - MET
PL4568 Poste HTA	Liste C	Revêtements de murs	Enduit de lissage gris granulrux et cimenteux en cueilli de plancher haut et mur béton avec peinture blanche	18		MANEXI-42087	Amiante non détecté, Amiante non détecté - MET, MET

PL4568 Façade avant du poste sur l'extérieur du poste HTA	Liste C	Equipements Divers	Mastic blanc dur cassant en pourtour de châssis d'extracteur d'air sur la façade avant du poste	26		MANEXI-42089	Amiante non détecté - MET

TABLEAU DES SONDAGES SANS PRELEVEMENTS

Si le tableau est vide, cela signifie qu'aucun formulaire de ce type n'a été utilisé pendant la mission

Inspection							Matériau ou produit susceptible de contenir de l'amiante		
Composant de la construction (catégorie)	**Partie du composant inspecté**	**Description**	**Index de la balise sur le plan**	**Photo**	**Localisation du matériau**	**Etage concerné**	**Présence d'amiante**	**Critère de décision**	**Commentaire**

SONDAGE CORRESPONDANT A UN PRELEVEMENT DEJA REALISE

Si le tableau est vide, cela signifie qu'aucun formulaire de ce type n'a été utilisé pendant la mission

Index de la balise sur le plan	Référence du prélèvement correspondant	Commentaire
3	MANEXI-42094	
18	MANEXI-42084	
8	MANEXI-42097	
18	MANEXI-42084	
19	MANEXI-42087	
21	MANEXI-42086	

Annexe 3 : rapport(s) d'analyse des prélèvements du ou des laboratoires

Cette annexe comporte 1 page de garde + 16 page(s).

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

Poste 7000 Poste HTA 7000

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
001	MANEXI-42099 Revêtements de murs	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.0

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

Poste 7000 Poste HTA 7000

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
002	MANEXI-42095 Revêtements de murs	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.0

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

Poste 7000 Poste HTA 7000

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
003	MANEXI-42093 Equipements Divers	# META	1	Matériau souple	N/A	1	Tétrahydrofurane	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

Poste 7000 Poste HTA 7000

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
004	MANEXI-42094 Revêtements de murs	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.3

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

Poste 7000 Poste HTA 7000

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
005	MANEXI-42088 Revêtements de murs	# META	1	Enduit	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.0

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

Poste 7000 Poste HTA 7000

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
006	MANEXI-42098 Revêtements de murs	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.0

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

Poste 7000 Poste HTA 7000

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
007	MANEXI-42097 Revêtements de sol	# MOLP	1	Enduit, Ciment, Fibreux	Matériau granuleux, Fibres de papier	2	N/A	Présence de fibres d'amiante de type Chrysotile
		# META	1	Peinture, Enduit, Ciment, Indissociables	N/A	1	Chloroforme	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 Poste HTA plafond

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
008	MANEXI-42090 Plafonds	# META	1	Enduit, Ciment, Peinture, Indissociables	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante
		# META	2	Peinture, Enduit, Ciment, Indissociables	N/A	1	Chloroforme	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :

Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.3

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 Poste HTA

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
009	MANEXI-42082 Revêtements de murs	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.0

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 Poste HTA

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
010	MANEXI-42083 Revêtements de sol	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 Entrée Poste HTA

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
011	MANEXI-42091 Revêtements de murs	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.0

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 LOCAL HTA

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
012	MANEXI-42084 Revêtements de sol	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.3

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 Poste HTA

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
013	MANEXI-42085 Revêtements de murs	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.0

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 Poste HTA

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
014	MANEXI-42067 Revêtements de murs	# META	1	Enduit, Ciment, Peinture, Indissociables	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante
		# META	2	Peinture, Enduit, Ciment, Indissociables	N/A	1	Chloroforme	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :

Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.3

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 Poste HTA

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
015	MANEXI-42086 Revêtements de sol	# META	1	Enduit, Ciment	N/A	1	Acide chlorhydrique	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

FlashLab
L'EXPERTISE PARTAGÉE

Site de Longjumeau
1 chemin de Saubier
Parc d'activités Nativelle
91160 LONGJUMEAU
serviceclient@flashlab.fr

Accréditation n° 1-5952
Liste des sites accrédités et portées disponibles sur www.cofrac.fr
cofrac ESSAIS

MANEXI

696 rue Yves Kermen
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° dossier FLASHLAB : 18FPP014541
Rapport édité le : 10/12/2018 à 16:27
Date d'analyse : 07/12/2018
Date d'acceptation du dossier : 07/12/2018

Référence du client : 41124
VIPARIS 2 place de la porte Maillot 75853 PARIS

PL4568 Façade avant du poste sur l'extérieur du poste HTA

ID éch FlashLab	Référence client	Méthode d'analyse	Phase N°	Description visuelle de la phase	Description visuelle de la phase au microscope	Préparation		Résultat
						Nb	Traitement	
016	MANEXI-42089 Equipements Divers	# META	1	Mastic	N/A	1	Tétrahydrofurane	Absence de fibres d'amiante

Méthodes d'analyse pour la recherche des fibres d'amiante dans les matériaux :
Analyse MOLP (Microscope Optique à Lumière Polarisée) selon le guide HSG 248 – Appendice 2
Analyse META (Microscope Electronique à Transmission Analytique) selon la norme NFX 43-050 et méthode interne de traitement

Observation(s) :

Joanna LIPINSKI
Technicienne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.
Le laboratoire ne saurait être responsable de l'échantillonnage et du prélèvement des échantillons, qui incombent entièrement au demandeur.
Seules les prestations identifiées par le symbole # dans ce document sont effectuées sous le couvert de l'accréditation.

1/1

Rapport RR V2.3

Annexe 4 : liste C du décret n°2011-629 du 3 juin 2011

Cette annexe comporte 1 page de garde + 2 pages.

Liste C mentionnée à l'article R. 1334-22 du Décret n°2011-629 du 3 juin 2011 relative aux produits et matériaux contenant de l'amiante à repérer avant démolition de l'arrêté du 26 juin 2013.

COMPOSANTS de la construction	PARTIES DES COMPOSANTS à vérifier ou à sonder
1. Toiture et étanchéité	
Plaques ondulées	Plaques en fibres-ciment
Ardoises	Ardoises composites, ardoises en fibres-ciment
Éléments ponctuels	Conduits de cheminée, conduits de ventilation …
Revêtements bitumineux d'étanchéité	Bardeaux d'asphalte ou bitumé (« Shingle »), pare vapeur, revêtements et colles.
Accessoires de toitures	Rivets, faîtages, closoirs …
2. Façades	
Panneaux-sandwichs	Plaques, joints d'assemblage, tresses …
Bardages	Plaques et « bacs » en fibres-ciment, ardoises en fibres-ciment, isolants sous bardage
Appuis de fenêtres	Éléments en fibres-ciment
3. Parois verticales intérieures et enduits	
Murs et cloisons	Flocages. – Enduits projetés. – Revêtements durs (plaques planes en fibres-ciment). – Joints de dilatation
Poteaux (périphériques et intérieurs)	Flocages. – Enduits projetés. – Joints de dilatation. – Entourage de poteaux (carton, fibres-ciment, matériaux sandwich, carton + plâtre). – Peintures intumescentes.
Cloisons légères ou préfabriquées	Panneaux de cloisons. – Jonction entre panneaux préfabriqués et pieds/têtes de cloisons : tresse, carton, fibres-ciment.
Gaines et coffres verticaux	Flocages. – Enduits projetés et lissés ou talochés ayant une fonction coupe-feu. – Panneaux.
Portes coupe-feu. – Portes pare-flamme	Vantaux et joints.
4. Plafonds et faux plafonds	
Plafonds	Flocages. – Enduits projetés. – Panneaux collés ou vissés, coffrages perdus (carton-amiante, fibres-ciment, composite).
Poutres et charpentes (périphériques et intérieures)	Flocages, enduits projetés. – Peintures intumescentes.
Interfaces entre structures	Rebouchages de trémies, jonctions avec la façade, joints de dilatation.
Gaines et coffres horizontaux	Flocages. – Enduits projetés. – Panneaux. – Jonction entre panneaux.
Faux plafonds	Panneaux et plaques

COMPOSANTS de la construction	PARTIES DES COMPOSANTS à vérifier ou à sonder
5. Revêtements de sol et de murs	
Revêtements de sol (l'analyse doit concerner chacune des couches du revêtement)	Dalles plastiques. – Colles bitumineuses. – Lés plastiques avec sous-couche. – Chape maigre. – Calfeutrement des passages et conduits. – Revêtements bitumineux des fondations.
Revêtement de murs	Sous-couches des tissus muraux. – Revêtements durs (plaques menuiserie, fibres-ciment). – Colles des carrelages.
6. Conduits, canalisations et équipements	
Conduits de fluides (air, eaux, autres fluides)	Calorifugeage, enveloppe de calorifuge, conduits en fibres-ciment.
Conduits de vapeur, fumée, échappement	Conduit en fibres-ciment, joints entre éléments, mastics, tresses, manchons.
Clapets/volets coupe-feu	Clapet, volet, rebouchage.
Vide-ordures	Conduits en fibres-ciment.
7. Ascenseurs et monte-c[22]harge	
Portes palières	Portes et cloisons palières.
Trémie machinerie	Flocage, bourre, mur/plancher, joint mousse.
8. Équipements divers	
Chaudières, tuyauteries, étuves, groupes électrogènes – Convecteurs et radiateurs, aérothermes, …	Bourres, tresses, joints, calorifugeages, peinture anticondensation, plaques isolantes (internes et externes), tissu amiante.
9. Installations industrielles	
Fours, étuves, tuyauteries …	Bourres, tresses, joints, calorifugeages, peintures anticondensation, plaques isolantes, tissu amiante. – Freins et embrayages.
10. Coffrages perdus	
Coffrages et fonds de coffrages perdus	Éléments en fibres-ciment.

Annexe 5 : attestation d'assurance et certificat de compétences

Cette annexe comporte 1 page de garde + 3 pages.

ENTREPRISE

ATTESTATION D'ASSURANCE RESPONSABILITÉ CIVILE PROFESSIONNELLE DE L'EXPERT REALISANT DES EXPERTISES ET DIAGNOSTICS IMMOBILIERS

L'Assureur, **MMA IARD Assurances Mutuelles / MMA IARD** atteste que :

SAS MANEXI
19 chemin de Prunay
78430 LOUVECIENNES

est titulaire d'un contrat n° **143 378 632**

garantissant sa Responsabilité Civile Professionnelle d'Expert immobilier dans le cadre des missions de diagnostic et expertise désignées dans le tableau ci dessous :

La garantie du contrat porte exclusivement :
- sur les diagnostics et expertises immobiliers désignés dans le tableau ci-dessous;
- **et à condition qu'ils et elles soient réalisés par des personnes possédant toutes les certifications correspondantes exigées par la réglementation.**

NATURE DES DIAGNOSTICS ET EXPERTISES ASSURES PAR LE CONTRAT
- Constat de risque d'exposition au **plomb** (CREP),
- Etat mentionnant la présence ou l'absence de matériaux ou produits contenant de l'**amiante**,
- Etat relatif à la présence de **termites** dans les bâtiments,
- Etat de l'installation intérieure de **gaz naturel**
- Etat des **risques naturels** et technologiques
- Diagnostic de **performance énergétique**,
- Etat de l'installation intérieure d'électricité
- Mesurage dans le cadre de la « **Loi Carrez** »,
- **Diagnostic Technique Immobilier** Loi SRU : - Etat apparent de la solidité du clos et du couvert, - Etat des conduites et canalisations collectives ainsi que des équipements communs de sécurité,
- Etat des lieux relatif à la conformité aux normes de surface et d'habitabilité **(Prêt à taux 0%)**
- Conformité des installations d'eau de consommation (plomb dans l'eau)
- Etat relatif à la présence d'**insectes xylophages (autres que termites)** et parasites du bois dans le bâtiment,
- Etat relatif à la présence et concentration de légionnelles
- Thermographie infrarouge
- Etat des lieux (loi 89-462) **hors réglementation « logement décent »**
- Infiltrométrie
- Etat de l'accessibilité pour les personnes handicapées
- Prêt à taux 0%
- Prélèvements d'air pour les mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante et immeuble bâti et au poste de travail La garantie est accordée exclusivement pour les missions exercées dans des bâtiments autres que certains établissements du public qui nécessitent une accréditation pour les polluants suivants Co2, benzène et formaldéhyde

Le montant de la garantie Responsabilité civile Professionnelle est fixé à **3.000.000 €** par sinistre et à **4.000.000 €** pour l'ensemble des sinistres d'une même année d'assurance.

La présente attestation valable pour la **période du 01/07/2017 au 30/06/2018** ne peut engager **MMA IARD Assurances Mutuelles / MMA IARD** en dehors des limites précisées par les clauses et les conditions du contrat d'assurance auquel elle se réfère.

Fait à CLICHY, le 13/07/2017

L'assureur

MMA IARD SA
RCS Le Mans 440 048 882
Siège social : 14 bd Marie et Alexandre Oyon
72030 LE MANS CEDEX 9

manexi
Nos expertises - votre performance

696 rue Yves Kermen 92100 Boulogne Billancourt - Tel : 01 47 31 67 80 – Fax : 01 41 31 33 04 – email : contact@manexi.com

DECLARATION SUR L'HONNEUR

NOM : **RACLE** Prénom : **Damien**

Adresse : **696 rue Yves Kermen 92100 BOULOGNE**

Qualité : **Directeur Général**

Agissant pour le compte de (société) : **MANEXI**

Je soussigné atteste sur l'honneur :

- que la société MANEXI n'a aucun lien de nature à porter atteinte à son impartialité et à son indépendance ni avec le propriétaire ou son mandataire ni avec une entreprise pouvant réaliser des travaux sur les ouvrages, installations ou équipements pour lesquels il lui est demandé d'établir l'un des documents du dossier technique. (article L-271-6 du Code de la Construction et de l'Habitation)

- qu'elle dispose des moyens en matériel et en personnel nécessaires à l'établissement des états, constats et diagnostics visés par les articles L 271-6 et R 271-1, R 271-2 et R 271-3 du Code de la Construction et de l'Habitation.

Fait à Boulogne, le 2 janvier 2018

D. RACLE

SAS au capital de 77.000 €
Siège Social : 19 Chemin de Prunay 78430 Louveciennes – RCS B 390 393 916

CERTIFIE abcidia opérateur de diagnostics immobiliers

La certification de compétence de personnes physiques
est attribuée par ABCIDIA CERTIFICATION à

LALANDE Frédéric

sous le numéro 17-1062

Cette certification concerne les spécialités de diagnostics immobiliers suivantes :

☑ **Amiante** sans mention — Prise d'effet : 15/11/2017 — Validité : 14/11/2022

Arrêté du 25 juillet 2016 définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques opérateurs de repérage et de diagnostic amiante dans les immeubles bâtis et les critères d'accréditation des organismes de certification.

☑ **Gaz** — Prise d'effet : 13/09/2018 — Validité : 12/09/2023

Arrêté du 6 avril 2007 définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques réalisant l'état de l'installation intérieure de gaz et les critères d'accréditation des organismes de certification, modifié par l'arrêté du 15 décembre 2011.

☑ **Electricité** — Prise d'effet : 15/11/2017 — Validité : 14/11/2022

Arrêté du 8 juillet 2008 définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques réalisant l'état de l'installation intérieure d'électricité et les critères d'accréditation des organismes de certification, modifié par l'arrêté du 10 décembre 2009.

Véronique DELMAY
Gestionnaire des certifiés

cofrac

Le maintien des dates de validité mentionnées ci-dessus est conditionné à la bonne exécution des opérations de surveillance
Certification délivrée selon le dispositif particulier de certification de diagnostic immobilier PRO 06

ABCIDIA CERTIFICATION - Domaine de Saint Paul - Bat. A0 - 4e étage - BAL N° 60011
182, route de Limours - 78470 Saint-Rémy-lès-Chevreuse - 01 30 85 25 71
www.abcidia-certification.fr - contact@abcidia-certification.fr

Annexe X : Rapport d'Etudes d'Impact d'un poste de livraison ENEDIS – Parc des Expositions porte D – Mantenna Expertise – 2018

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

Mantenna Expertise
Environnement Electromagnétique
CEM & Connectivité Radio
Laboratoire et Bureau d'Etudes

ENVIRONNEMENT ELECTROMAGNETIQUE
Domaines de l'Energie

ETUDE d'IMPACT
Proximité d'un poste de livraison Enedis 4568
75015 Parc des Expositions, porte D

Expertise réalisée : **Analyses d'impacts**
Mesures réalisées le : **21/11/2018**
Contact Technique : **Mr David Selman**
Rapport réalisé le : **08/12/2018**
Lieu : **Porte D, parc des expositions Porte de Versailles**
Ville : **Paris**
Code postal : **7505**

Edition	Date	Modifications	Rédaction	Approbation
Rapport Phase conception	08/12/2018	Edition	G. Grandpierre	E.Grandpierre

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

Référentiels **Domaine des Basses fréquences**	**Mesures** - Mesures, Identification des sources d'émissions basses fréquences (énergie) du milieu environnant et du projet en appliquant le protocole **UTE C99-132**, relatif à la **mesure in situ des champs magnétiques 50Hz** générés par les ouvrages de transport d'électricité. **Législations** - **Arrêté du 17 mai 2001** fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les réseaux de distribution électrique JO n° 134 du 12 Juin 2001 - Recommandation européenne **ICNIRP 1999/519/CE pour le public** - **Décret 2016-1074** du 3 Août 2016 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de sante relatives à **l'exposition des travailleurs** aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques). - Comparer les niveaux de rayonnements de type « basses fréquences » mesurés aux recommandations (exposition pour les porteurs d'implants et les femmes enceintes), document INRS daté du 3eme Trimestre **2006/204/28.** - **Décret n°2002-775 du 3mai 2002** pris en application du 12 de l'article L.32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques. **Recommandations internationales de l'OMS et du CIRC** - La valeur de 0.4 micro Tesla est considérée comme valeur recommandée en champ d'induction magnétique 50Hz, à ne pas dépasser, en longue exposition.

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

Sommaire

Page

1 INTRODUCTION 5
2 DOCUMENTS de REFERENCE 6
2.1 Limites de l'exposition électromagnétique dans le domaine du Public 6
3 LEGISLATION dans le domaine du public 7
3.1 Législation domaine des Basses Fréquences 7
4 Législation dans le domaine des travailleurs 8
4.1 Valeurs Déclenchant l'Action (Champ électrique jusqu'à 10MHz) 8
4.2 Valeurs Déclenchant l'Action (Champ Magnétique jusqu'à 10MHz) 8
4.3 Tableau de synthèse de la nouvelle législation pour les travailleurs 9
5 RECOMMANDATION DES NIVEAUX D'EXPOSITIONS pour cette etude 10
6 APPAREILS de MESURES 11
7 REALISATION de L'EXPERTISE 12
7.1 Cellules interrupteurs internes au bâtiment 13
7.2 Résultats des mesures 14
7.2.1 Vue de dessus 14
7.3 Modélisation vue de dessus 16
7.4 Modélisation vue en coupe 17
7.5 Vue de dessus Google earth 18
8 CONCLUSION 19
9 REFERENTIELS TECHNIQUES ET NORMATIFS 20
10 incertitudes des mesures 21
11 Certificat de calibration 22
12 comment nous joindre 23

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

Demandeur :

- Mr David Selman, Bureau d'Etudes Fluides INEX

Contact technique & organisationnel :

- Mr David Selman, Bureau d'Etudes Fluides INEX

Personnes présentes lors des Mesures de rayonnements Electromagnétiques :

- Mr Antoine Turpeau - Viparis

Date des mesures : 21/11/2018

Restitution des simulations : 07/12/2018

Responsabilité des mesures :

- Mr Georges Grandpierre – Responsable Technique Mantenna

Responsabilité des simulations:

- Mr Georges Grandpierre – Responsable Technique
- Mr Emmanuel Grandpierre – Mesures Physiques en Environnement Electromagnétique

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

1 INTRODUCTION

Un futur Hôtel sera implémenté en proximité de la porte D du parc des expositions à la Porte de Versailles Paris.

L'emplacement de cet Hôtel sera en proximité, très proche, d'un poste de livraison THT Enedis.

Pour les risques sanitaires, les impacts électromagnétiques sont évalués dans ce rapport en regard de la législation en vigueur, législation dans le domaine du Public, l'établissement étant classé ERP (recevant du Public). Pour de longues expositions électromagnétiques les recommandations de l'OMS et du CIRC servent de repères.

L'étude d'impact comprend une partie « mesures » réalisés sur site le 21 Novembre 2018, les résultats obtenus sont comparés à la législation dans le domaine du public.

La modélisation est utilisée pour évaluer les zones de rayonnements en 3 dimensions avec une prise en compte de la taille géométrique du poste de livraison.

Les résultats de l'étude d'impact devront qualifier et quantifier les niveaux de rayonnements à différentes distances du poste de livraison.

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

2 DOCUMENTS DE REFERENCE

2.1 Limites de l'exposition électromagnétique dans le domaine du Public

TABLEAU VII

NIVEAUX DE RÉFÉRENCE POUR L'EXPOSITION DE LA POPULATION GÉNÉRALE À DES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES ALTERNATIFS (VALEURS RMS EN CONDITIONS NON PERTURBÉES) (*)

- REFERENCE LEVELS FOR GENERAL PUBLIC EXPOSURE TO TIME-VARYING ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS (UNPERTURBED RMS VALUES)

DOMAINE DE FRÉQUENCES	INTENSITÉ DE CHAMP E ($V.m^{-1}$)	INTENSITÉ DE CHAMP H ($A.m^{-1}$)	CHAMP B (μT)	DENSITÉ DE PUISSANCE DE L'ONDE PLANE ÉQUIVALENTE Seq ($W.m^{-2}$)
Jusqu'à 1 Hz	-	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	-
1 - 8 Hz	10 000	$3,2 \times 10^4 / f^2$	$4 \times 10^4 / f^2$	-
8 - 25 Hz	10 000	4 000 / f	5 000 / f	-
0,025 - 0,8 kHz	250 / f	4 / f	5 / f	-
0,8 - 3 kHz	250 / f	5	6,25	-
3 - 150 kHz	87	5	6,25	-
0,15 - 1 MHz	87	0,73 / f	0,92 / f	-
1 - 10 MHz	$87 / f^{1/2}$	0,73 / f	0,92 / f	-
10 - 400 MHz	28	0,073	0,092	2
400 - 2 000 MHz	$1,375\ f^{1/2}$	$0,0037\ f^{1/2}$	$0,0046\ f^{1/2}$	f / 200
2 - 300 GHz	61	0,16	0,20	10

Les mesures ont été réalisées selon les documents de références suivant :

- Recommandation **1999/519/CE du 12 juillet 1999** du Conseil des Communautés Européennes relatives à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (**0 Hz à 300 GHz**).
Exemple à 50Hz cela donne : (5/f soit 5/0.05=**100 micro Tesla ou 1000 milli Gauss** ou 1 Gauss).
Exemple à 1900 MHz, cela donne : ($1.375*1900^{1/2}$ =**51 V/m**)

- Décret **n°2002-775 du 3mai 2002** pris en application du 12 de l'article L.32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

3 LEGISLATION DANS LE DOMAINE DU PUBLIC

3.1 Législation domaine des Basses Fréquences

Risques sanitaires : Seuils limites d'exposition dans le Domaine des basses fréquences

Législation actuelle dans le domaine du Public

La France applique la recommandation européenne du **12 Juillet 1999/519/CE.**

- Recommandation **1999/519/CE du 12 juillet 1999** du Conseil des Communautés Européennes relatives à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (**0 Hz à 300 GHz**). Exemple à 50Hz cela donne : (5/f soit 5/0.05=**100 micro Tesla ou 1000 milli Gauss** ou 1 Gauss).

- Décret **n°2002-775 du 3mai 2002** pris en application du 12 de l'article L.32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

4 LÉGISLATION DANS LE DOMAINE DES TRAVAILLEURS

Une nouvelle législation basée sur une directive européenne (2013/35/UE) et traduite en décret français 2016-1074 du 3 Août 2016 est **obligatoire à partir du 1er janvier 2017.**

Les VA correspondent aux valeurs de champ calculées ou mesurées sur le lieu de travail en l'absence du travailleur, sous forme de valeur maximale à la position du corps ou de la partie spécifiée du corps.

VA pour une exposition à des champs électriques compris entre 1 Hz et 10 MHz

Gamme de fréquences	VA(E) basse pour intensité de champ électrique [Vm^{-1}] (Rms)	VA(E) haute pour intensité de champ électrique [Vm^{-1}] (Rms)
$1 \le f < 25$ Hz	$2{,}0 \times 10^4$	$2{,}0 \times 10^4$
$25 \le f < 50$ Hz	$5{,}0 \times 10^5/f$	$2{,}0 \times 10^4$
50 Hz $\le f < 1{,}64$ kHz	$5{,}0 \times 10^5/f$	$1{,}0 \times 10^6/f$
$1{,}64$ kHz $\le f < 3$ kHz	$5{,}0 \times 10^5/f$	$6{,}1 \times 10^2$
3 kHz $\le f \le 10$ MHz	$1{,}7 \times 10^2$	$6{,}1 \times 10^2$

4.1 Valeurs Déclenchant l'Action (Champ électrique jusqu'à 10MHz)

VA : Valeurs Déclenchant l'Action dans le corps humain

Exemple à 50Hz cela donne un champ électrique de :

- **5* $10^5/f$ soit 50000/50=10000V/m pour les VA(E) basses, lié aux risques sensoriels.**
- **2* $10^4/f$ soit 20000=20000V/m pour les VA(E) hautes, lié aux risques sanitaires.**

4.2 Valeurs Déclenchant l'Action (Champ Magnétique jusqu'à 10MHz)

VA : Valeurs Déclenchant l'Action pour le corps humain
Exemple à 50Hz cela donne un champ d'induction magnétique de :

- **1* $10^3/f$ soit 1000=1000µT pour les VA(B) basses, lié aux risques sensoriels.**

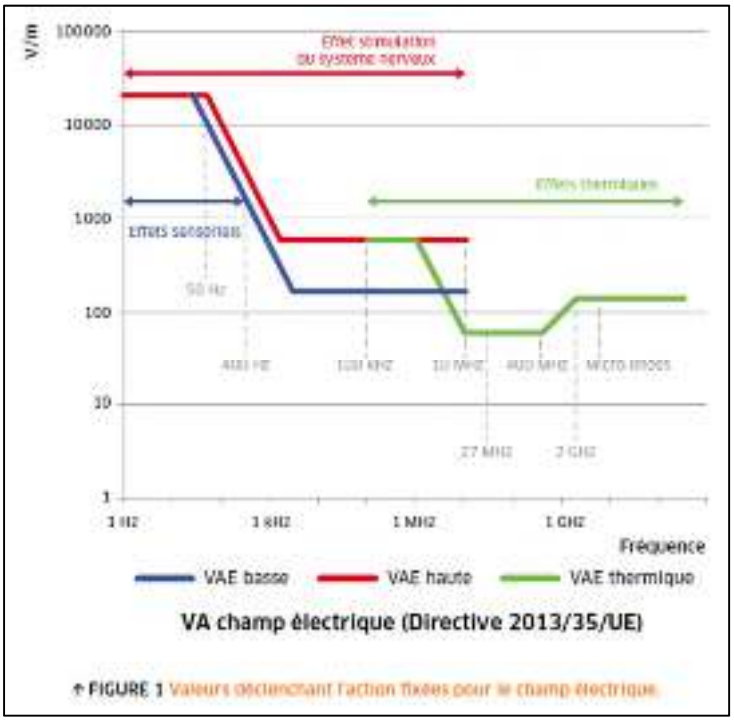
MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

- **3* 10^5/f soit 300000=6000µT pour les VA(B) hautes, lié aux risques sanitaires.**

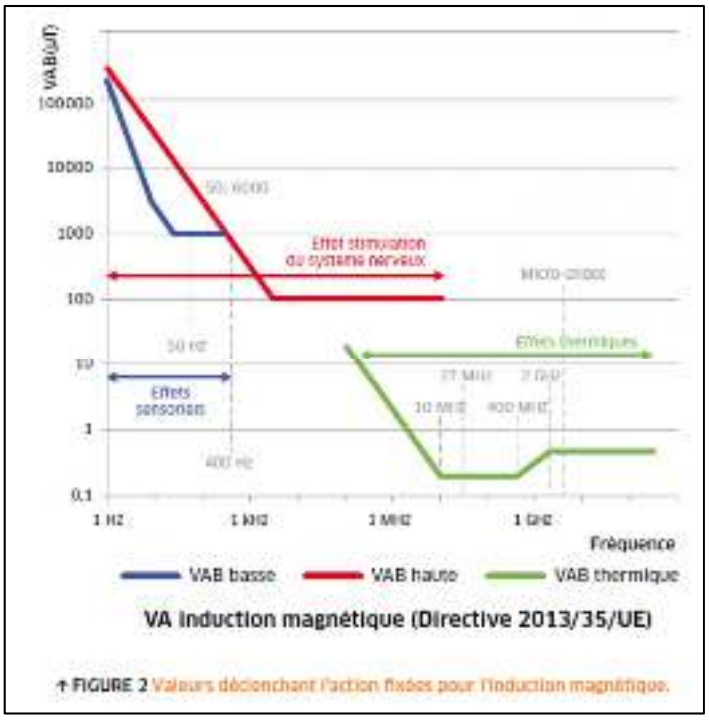
4.3 Tableau de synthèse de la nouvelle législation pour les travailleurs

VA pour une exposition à des champs magnétiques compris entre 1 Hz et 10 MHz

Gamme de fréquences	VA(B) basse pour induction magnétique [µT] (Rms)	VA(B) haute pour induction magnétique [µT] (Rms)	VA pour induction magnétique pour une exposition des membres à un champ magnétique localisé [µT] (Rms)
1 ≤ f < 8 Hz	$2{,}0 \times 10^5/f^2$	$3{,}0 \times 10^5/f$	$9{,}0 \times 10^5/f$
8 ≤ f < 25 Hz	$2{,}5 \times 10^4/f$	$3{,}0 \times 10^5/f$	$9{,}0 \times 10^5/f$
25 ≤ f < 300 Hz	$1{,}0 \times 10^3$	$3{,}0 \times 10^5/f$	$9{,}0 \times 10^5/f$
300 Hz ≤ f < 3 kHz	$3{,}0 \times 10^5/f$	$3{,}0 \times 10^5/f$	$9{,}0 \times 10^5/f$
3 kHz ≤ f ≤ 10 MHz	$1{,}0 \times 10^2$	$1{,}0 \times 10^2$	$3{,}0 \times 10^2$



↑ FIGURE 1 Valeurs déclenchant l'action fixées pour le champ électrique



↑ FIGURE 2 Valeurs déclenchant l'action fixées pour l'induction magnétique

On note des zones du graphe dont les valeurs ont un impact sur le système nerveux de l'humain avec des effets sensoriels et des effets thermiques associés.

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

5 RECOMMANDATION DES NIVEAUX D'EXPOSITIONS POUR CETTE ETUDE

Dans l'état actuel des connaissances, en respectant les décrets qui fixent les valeurs limitent, la dangerosité des ondes n'est pas avérée (ANSES 2013) mais les instances sanitaires recommandent de prendre des précautions.

De nombreuses recherches dans le monde traitent les risques sanitaires par des explorations souvent réalisées sur des rats ou des cellules vivantes. L'OMS explique encore récemment que les preuves de la dangerosité des ondes restent insuffisantes.

Cependant des raisonnements et des gestes de bons sens induisent de prendre des valeurs « d'Exposition Electromagnétique » relativement faibles comme repères de jugement.

La législation actuelle basée sur des normes européennes de 1999, exprimée à travers deux décrets d'exposition du public et des travailleurs, couvre essentiellement les risques sanitaires et sensoriels.

Ce jour, seuls les effets thermiques et sensoriels sont reconnus par le législateur comme impacts des champs électromagnétiques sur le corps humain.

L'état actuel des connaissances dans le monde montre qu'il faut considérer également les effets biologiques. Différentes organisations en France et en Europe proposent des valeurs d'expositions électromagnétiques plus faibles que la législation actuelle.

Le CIRC (centre international de recherche sur le Cancer) recommande la mise en place de zones de prudence qui fixent, au maximum, **les rayonnements de type basses fréquences à 4milli Gauss ou 0.4 micro Tesla (µT).**

Il est important de préciser que cette valeur cible de 0.4µT est un repère considérer pour des situations en longs stationnements (plusieurs heures par jour).

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

6 APPAREILS DE MESURES

Les mesures ont été réalisées avec un appareils de mesures basses fréquences :

1) Un mesureur de champs électromagnétique CA42, muni d'une sonde isotropique large bande, 1Hz – 400KHz. La sonde isotropique trois axes, permet une mesure sans se soucier de la polarisation de l'onde 50Hz incidente.

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

7 REALISATION DE L'EXPERTISE

Une campagne de mesures électromagnétiques a été réalisée le 21 Novembre 2018 autour du local de livraison ENEDIS N°4568.

Ce poste de livraison est constitué de cellules interrupteurs de type SM6 de Schneider Electric. Ces cellules permettent le raccordement à différents chemins de routage HTA-MT jusqu'à 24kV.

Les entrées sorties sont enfouis sous le poste de livraison, les accès sont repérés par une signalisation, ci-dessous.

Les mesures sont réalisées sur la ceinture du bâtiment afin de rechercher les zones des maximums de rayonnement.

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

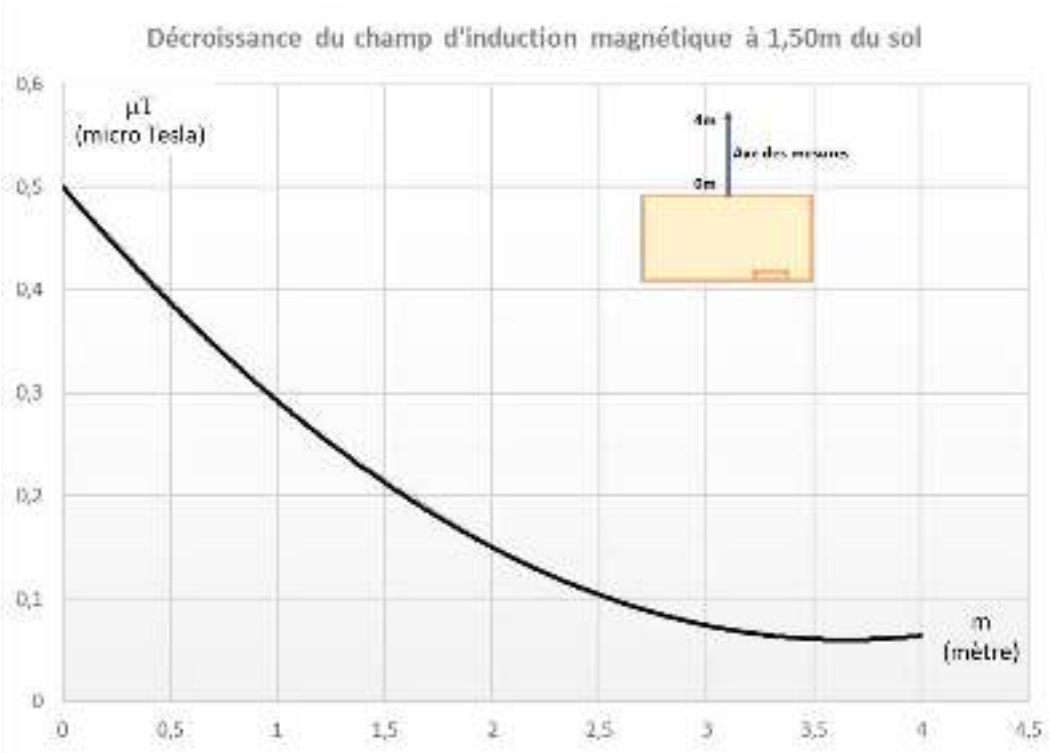
7.1 Cellules interrupteurs internes au bâtiment

Il faut noter que ces cellules, de par leur technologie interne, sont des objets peu rayonnants en comparaison de cellules TGBTs.

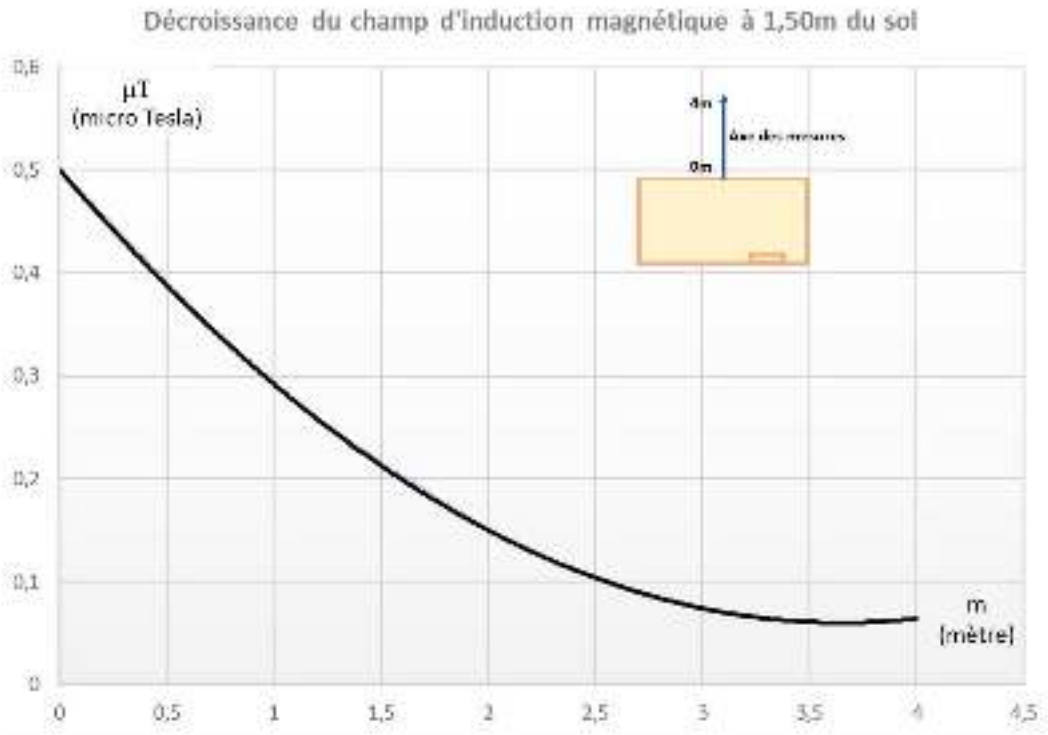
MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

7.2 Résultats des mesures

7.2.1 Vue de dessus



MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12



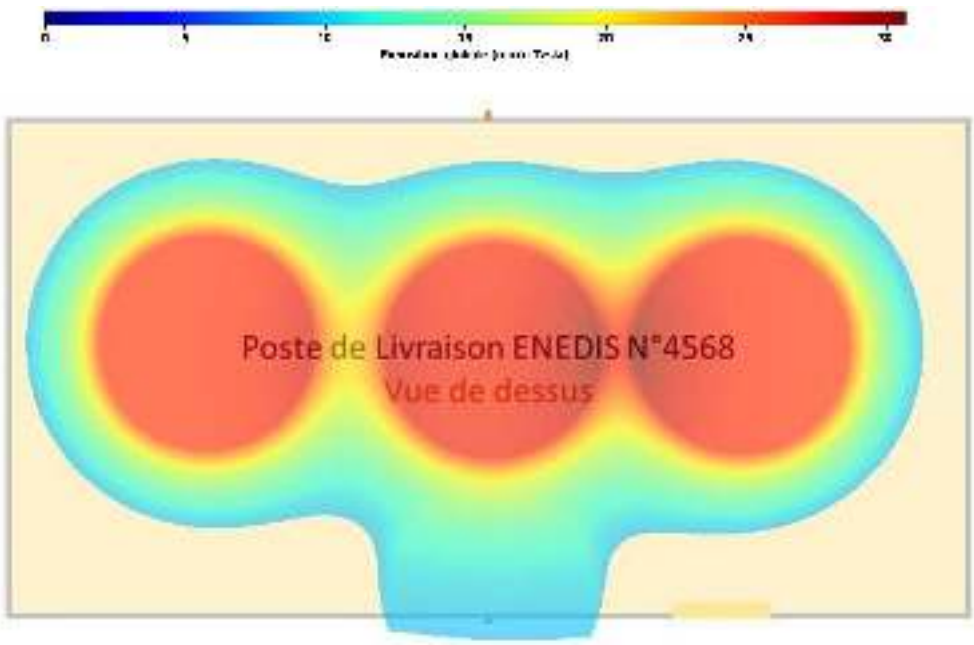
MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

7.3 Modélisation vue de dessus

La modélisation représente le niveau de champ d'induction magnétique de 10 micro Tesla en périphérie de la zone des couleurs.

Ce niveau de 10 micro Tesla est 10 fois plus faible que celui défini par la législation dans le domaine du Public.

Il n'y a donc pas de risque sanitaire en dehors des locaux du poste de livraison.



MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

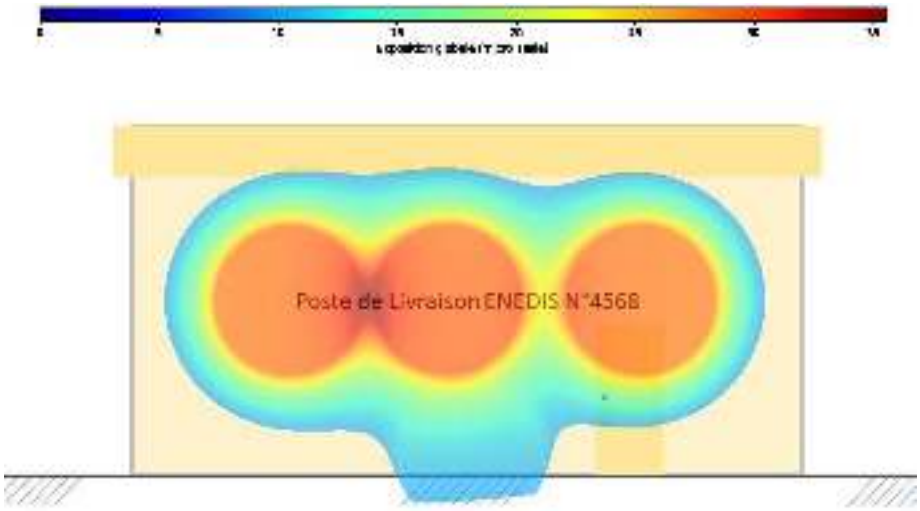
7.4 Modélisation vue en coupe

La modélisation représente le niveau de champ d'induction magnétique de 10 micro Tesla en périphérie de la zone des couleurs.

Ce niveau de 10 micro Tesla est 10 fois plus faible que celui défini par la législation dans le domaine du Public.

On remarque la zone de rayonnements liées au passage des câbles HTA qui sont enterrés.

Il n'y a donc pas de risque sanitaire en dehors des locaux du poste de livraison.



MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

7.5 Vue de dessus Google earth

En aucun cas les rayonnements à « risque sanitaire » ne sortent pas du poste de livraison Enedis.

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

8 CONCLUSION

Une Etude Electromagnétique a été réalisée sur le futur emplacement d'un Hôtel en proximité d'un poste de livraison Enedis, porte D du Parc des expositions Porte de Versailles.

Des mesures et modélisations ont été faites pour déterminer les impacts électromagnétiques en proximité du poste de livraison d'énergie Enedis. Les mesures réalisées au mois de Novembre reflètent une période de l'année ou les rayonnements, liés à la consommation d'énergie, sont au maximum.

Des mesures ont été réalisées à 1.50m du sol autour du bâtiment. Les résultats de mesures ont été utilisés pour alimenter un modèle de calcul afin de prédire en 3D (hauteur) les niveaux de rayonnements en champ d'induction magnétique. Il faut noter que le champ électrique n'est pas considéré car étant bloqué par les écrans des câbles et les murs du poste de livraison.

Pour évaluer l'analyse des risques électromagnétiques plusieurs référentiels sont utilisés à cet effet. Ce sont les recommandations de l'ICNIRP (Commission Internationale des Rayonnements Non Ionisants) de 1999 mais aussi deux décrets traduits en droits français qui fixent l'exposition électromagnétique du public et celui des travailleurs (2002-775 du 3 mai 2002, 2016-1074 du 3 Août 2016).

Des recommandations en longues expositions faites par l'OMS et le CIRC incitent à ne pas dépasser 0.4 micro Tesla en longue exposition. Les résultats de mesures montrent que les valeurs mesurées sont au maximum et au contact externe du poste de livraison de 1.6 micro Tesla soit 62 fois plus faibles que la législation (100 micro Tesla).

La valeur cible de 0.4 micro Tesla est atteinte à environ 50cm des murs et du toit du poste de livraison.

Les résultats des modélisations corroborent les résultats obtenus, il n'y a pas de disposition préventive à prendre pour la cohabitation entre le local d'énergie et l'emplacement du futur Hôtel.

Les mesures et la modélisation réalisée montrent qu'il n'y a aucun risque sanitaire en dehors du poste de livraison d'énergie Enedis, de plus à une distance de 50cm des murs et toit du local d'énergie les valeurs recommandées par l'OMS et le CIRC ne sont pas dépassées.

****

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

9 REFERENTIELS TECHNIQUES ET NORMATIFS

UTE C99-132 du 01/11/2010 **PROTOCOLE POUR LA MESURE IN SITU DES CHAMPS MAGNÉTIQUES 50 HZ GÉNÉRÉS PAR LES OUVRAGES DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ.**

NF EN 62226-3-1 Avril 2008 Exposition aux champs électriques ou magnétiques à basse et moyenne fréquence

NF EN 50499 Février 2009 Procédure pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques
DI 2004/40/CE 29/04/2004 Directive concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) - (dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE)

NF EN 50527-2-1 Août 2011 **Procédure pour l'évaluation de l'exposition des travailleurs porteurs de dispositifs médicaux implantables actifs aux champs électromagnétiques - Partie 2-1 : spécification d'évaluation pour les travailleurs avec un simulateur cardiaque**

UTE C52-101 Mars 2000 **Guide pour l'évaluation des champs électromagnétiques autour des transformateurs de puissance**

CEI 62110 :2009 Août 2009 **Champs électriques et magnétiques générés par les systèmes d'alimentation à courant alternatif - Procédures de mesure des niveaux d'exposition du public**

Décret n°2002-775 du 3 mai 2002 : Application du 12° de l'article L. 32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques

Directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil, du 29 avril 2004, concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (champs électromagnétiques) (dix-huitième directive particulière au sens de l'article 16, paragraphe 1, de la directive 89/391/CEE).

Décret 2016-1074 - Evaluation des risques électromagnétiques des travailleurs
Le décret 2016-1074 du 3 Août 2016, qui définit les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les travailleurs exposés aux ondes électromagnétiques, sera applicable dans les entreprises françaises à partir de Janvier 2017.

1999/519/CE: Recommandation du Conseil, du 12 juillet 1999, relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz)

****

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

10 INCERTITUDES DES MESURES

Analyseur de spectre et champ mètre CA42

- Gaussmètre CA42 1 Hz – 400 kHz calibré
- Dynamique : 10nT à 1T
- Isotropie : ± 5% B
- Réponse en fréquence : ± 5% B
- Linéarité : ± 5% B

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

11 CERTIFICAT DE CALIBRATION

SEIBERSDORF LABORATORIES

Kalibrierstelle für Antennen und Feldsonden
Calibration Body for Antennas and Field Probes

Akkreditiert durch / *accredited by*
AKKREDITIERUNG AUSTRIA

Kalibrierschein nach ISO/IEC 17025
Calibration Certificate according to ISO/IEC 17025

Kalibrierzeichen
Calibration mark

EH-A756/17
ÖKD 13
28.06.2017

Gegenstand *Object*	Isotropic Magnetic Field Probe
Hersteller & Typ *Manufacturer & Type*	Chauvin Arnoux C.A 42 Internal Sensor
Herstellernummer *Serial number*	100537GHK
Auftraggeber *Customer*	Mantenna Expertises SARL 2 rue de la Piquetterie Campus Teratec 91680 Bruyeres le Chatel France
Auftragsnummer *Order Nr.*	L.L7.00059.0.0-A-5469_1
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines *Number of pages of the certificate*	1 - 5
Datum der Kalibrierung *Date of calibration*	28.06.2017

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).

Akkreditierung Austria ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European Co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the physical units of measurements according to the International System of Units (SI).

Akkreditierung Austria is a signatory to the multilateral agreements of the European Co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition.

The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.n of calibration certificates.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverarbeitet werden. Auszüge oder Änderungen sind unzulässig. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum *Date*	Zeichnungsberechtigter *Authorized person*	Bearbeiter *Person responsible*
30.06.2017	Dr. Patrick Preiner	Thomas Fabing

MANTENNA EXPERTISE
2 rue de la piquetterie, Campus Teratec, 91680 Bruyeres le Chatel
Tel : 01 60 14 89 58, 09 70 65 02 28/29, 06 80 52 86 12

12 COMMENT NOUS JOINDRE

Mantenna Expertise
Laboratoire et Bureau d'Etudes
Cem & Connectivité Radio

2, rue de la Piquetterie
Campus Teratec
91680 Bruyères Le Chatel

Tel:
01 60 14 89 58
09 70 65 02 29/30

Portable:
06 80 52 86 12

Email:mantenna@orange.fr

Site web:www.diagnostic-electromagnetique.com

Fin de document

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

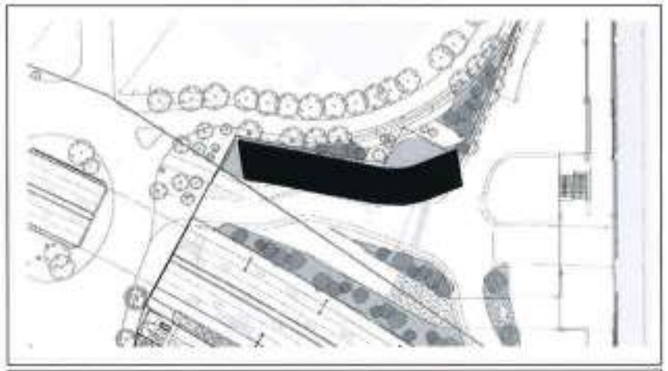
BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

anteagroup

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212



PHASE

DPC

TITRE

PC11

Etude d'impact

Résumé Non Technique

1
37

Affaire : 2628-HPD			Date : 18/12/2020			Format : A4	
V PA	H P D	D P C	NTE	-	GEN	1101	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Hôtels Vanves & Issy-les-Moulineaux

Programme global

Construction de l'Hôtel Vanves

Parc des Expositions de la Porte de Versailles

Communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves

VIPARIS Porte de Versailles

ETUDE D'IMPACT

Résumé Non Technique

Sommaire

Pages

1. Présentation du projet 5
1.1. Contexte général 5
1.1.1. Origine du projet et grandes orientations 5
1.1.2. Porteurs du projet 5
1.1.3. Contexte réglementaire 5
1.2. Caractéristiques générales du projet 5
1.2.1. La localisation du site de l'opération 5
1.2.2. L'occupation actuelle du site de l'opération 7
1.2.3. Les évolutions du projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux 7
1.3. Description du projet 7
1.3.1. Les chiffres clés du projet 7
1.3.2. Les choix architecturaux : volumes, matériaux et couleurs 7
1.3.3. Le parti fonctionnel 7
1.3.4. Intégration urbaine du projet 8
1.3.5. Le parti végétal 8
1.3.6. Desserte et accessibilité – gestion des flux 8
1.3.7. La démarche environnementale du projet 8
1.4. Description des travaux envisagés 9
1.4.1. Phasages et organisation des chantiers 9
1.4.2. L'engagement environnemental du chantier 9
2. État actuel de l'environnement 10
2.1. Introduction 10
2.1.1. Présentation des zones d'étude 10
2.2. Le climat et l'énergie 12
2.2.1. Profil climatique 12
2.2.2. Contexte énergétique et émissions de gaz à effet de serre (GES) 12
2.2.3. Les potentialités en énergies renouvelables 12
2.3. Sols et sous-sols 12
2.3.1. La topographie 12
2.3.2. Géologie 12
2.3.3. Etat des sols et sous-sol 13
2.3.4. Risques géologiques 14
2.4. Le contexte hydrogéologique 14
2.4.1. Nappes et eaux souterraines 14
2.4.1. Qualité des eaux souterraines au droit du Parc des Expositions 14
2.4.2. Captages d'eau et usages 14
2.5. Le contexte hydrologique 14
2.5.1. Hydrologie de la Seine 14
2.5.2. Zones humides 14
2.5.3. Le risque inondation 14
2.5.4. Règlementation liée au milieu aquatique 14
2.6. Le milieu naturel 15
2.6.1. Les périmètres d'inventaire et de protection 15
2.6.2. Inventaires in situ 15
2.6.3. Fonctionnalité écologique 15
2.7. Le paysage 15
2.7.1. Paysage de la zone d'étude A 15
2.7.2. Paysage de la zone d'étude B 15
2.7.3. Les équipements et espaces remarquables sur le plan du paysage 15
2.7.4. La co-visibilité du Parc avec les monuments historiques 16
2.8. Le patrimoine culturel et archéologique 16
2.8.1. Le patrimoine culturel 16
2.8.2. Le patrimoine archéologique 16
2.9. L'occupation du sol 16
2.9.1. Les accès au Grand Parc 17
2.10. L'urbanisme 18
2.11. Les réseaux humides et secs 18
2.12. Les déplacements et la circulation 18
2.13. Le contexte socio-économique 19
2.13.1. La population et le logement 19
2.13.2. Les équipements 19
2.13.3. L'emploi et les activités économiques 19
2.13.4. L'activité touristique 19
2.14. La santé et cadre de vie 19
2.14.1. Acoustique 19
2.14.2. Vibrations 19
2.14.3. Rayonnement magnétique et électromagnétique 19
2.14.4. Environnement lumineux 20
2.14.5. Qualité de l'air extérieur 20
2.14.6. Risques technologiques 20

2.14.7. La gestion des déchets 20
2.15.Synthèse des enjeux environnementaux 20
3. Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures proposées - Analyse des méthodes et auteurs 22
3.1. Incidences du projet 22
3.1.1. Méthodologie d'analyse des impacts 22
3.1.2. Impact du Projet sur le climat et l'énergie et mesures associées 22
3.1.3. Impact du projet sur la topographie et mesures associées 24
3.1.4. Impact du projet sur les sols et sous-sols et mesures associées 24
3.1.5. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique et mesures associées 25
3.1.6. Impacts du projet sur le contexte hydrologique et mesures associées 25
3.1.7. Les besoins en eau du projet 26
3.1.8. Impact du Projet sur le milieu naturel et mesures associées 26
3.1.9. Impact du Projet sur le paysage et mesures associées 27
3.1.10. Impact du Projet sur le patrimoine et mesures associées 27
3.1.11. Impact du Projet sur l'occupation du sol et mesures associées 28
3.1.12. Impact du Projet sur l'urbanisme et mesures associées 28
3.1.13. Impact du Projet sur les réseaux et mesures associées 29
3.1.14. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation et mesures associées 29
3.1.15. Impact du Projet sur le contexte socio-économique et mesures associées 30
3.1.16. Impacts du projet sur la population, le logement, les équipements et le contexte socio-économique en phase exploitation 30
3.2. Impact du Projet sur la santé et le cadre de vie et mesures associées 30
3.2.1. Impact du Projet sur l'environnement sonore et mesures associées 30
3.2.2. Impact du Projet sur les vibrations et mesures associées 31
3.2.3. Impact du Projet sur le rayonnement magnétique et électromagnétique et mesures associées 31
3.2.4. Impact du Projet sur l'environnement lumineux et mesures associées 31
3.2.5. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur et mesures associées 32
3.2.6. Impact du Projet sur la gestion des déchets et mesures associées 33
3.2.7. Impact du Projet sur les odeurs et mesures associées 33
3.3. Impact du Projet sur le voisinage et mesures associées 33
3.3.1. Impact du Projet sur le voisinage en phase chantier 33
3.3.2. Impact du Projet sur le voisinage en phase exploitation 34
3.4. Impact du projet sur la l'hygiène et la salubrité 34
3.5. Impact du projet sur la sécurité publique 34
3.6. Impact du projet sur la sécurité incendie 34
3.7. Description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs 34
4. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 36
4.1. Le cadre réglementaire de l'analyse 36
4.2. Les projets sélectionnés pour l'analyse des impacts effets cumulés 36
4.2.1. Projet de modernisation du Parc des expositions 36
4.2.2. Projet de la tour Triangle 37
4.2.3. Programme de requalification de la Porte de Brancion 37
4.2.4. Projet de restructuration d'Aquaboulevard 37
4.3. Analyse des impacts du Projet avec les projets sélectionnés 37
4.3.1. Milieu Naturel 37
4.3.2. Déplacements 37
4.3.3. Imperméabilisation des sols 39
4.3.4. Gestion des eaux pluviales 39
4.3.5. Cadre de vie et paysage 39
4.3.6. Autres impacts cumulés 39
5. Esquisse des principales solutions envisagées, comparaison des solutions et justification du projet 40
5.1. La Phase 2 du projet MixCité 40
5.2. La hauteur de l'hôtel Issy les Moulineaux 40
5.3. Les principales évolutions du projet 40
6. Comparaison de l'évolution de l'environnement avec et sans le projet par rapport à son état actuel 41
7. Evaluation du coût des mesures 42
7.1. En phase chantier 42
7.2. En phase exploitation 43

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Localisation du Parc des Expositions sur les trois communes (Source : Etude d'impact Phase 1) 5
Figure 2 : Présentation du Parc des Expositions (actuel) de la Porte de Versailles et des emprises des hôtels 6
Figure 3 : Présentation des zones d'étude A et B 10
Figure 4 : Localisation des zones d'étude 11
Figure 5 : Implantation des profils géologiques (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019) 13

Figure 6 : Equipements et espaces remarquables sur le plan paysager (Source : Agence Laverne ALPS, janv. 2019) 16
Figure 7 : Vue depuis le dernier étage du Lycée Michelet (Source : Agence Laverne ALPS, juin. 2019) 16
Figure 8 : Occupation du sol en 2017 (Source IAU) 17
Figure 9 : Vue du pavillon 2.1 existant depuis la rue Ernest-Renan 17
Figure 10 : Vue sur la zone d'étude B 17
Figure 11 : Les différents accès au Grand Parc (Source : Agence Laverne ALPS, janv. 2019) 18
Figure 12 : Code couleur des mesures mises en place dans le cadre l'étude des impacts du projet 22
Figure 13 : Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation) 40

TABLEAUX

Tableau 1 : Bilans des surfaces d'espaces verts à l'échelle de l'îlot Vanves 8
Tableau 2 : Succession lithologique au droit de la zone d'étude B (Source : Mission G2 AVP, FUGRO, juillet 2019) 13
Tableau 3 : Flux générés par mode liés au projet de modernisation du Parc des Expositions (Source : CDVIA) 37
Tableau 4 : Flux générés tous projets confondus à l'horizon 2024 (Source : CDVIA) 37
Tableau 5 : Flux générés tous projets confondus à l'horizon 2030 (Source : CDVIA) 38

1. Présentation du projet

1.1. Contexte général

1.1.1. Origine du projet et grandes orientations

L'exploitation du Parc des Expositions Porte de Versailles a été confiée par la Ville de Paris à la société Viparis Porte de Versailles dans le cadre d'une convention et assortie d'une concession de travaux pour la réalisation d'un projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions en trois phases, dont deux ont été réalisées à ce jour.
L'ambition de Viparis Porte de Versailles est de transformer le Parc en un lieu de vie pour répondre aux enjeux actuels et futurs liés :

- à l'évolution du monde de l'événement ;
- à la nécessaire insertion du Parc des Expositions dans son environnement ;
- à l'accueil des épreuves olympiques/paralympiques qui auront lieu sur le site en 2024.

Ainsi, Viparis Porte de Versailles a souhaité porter le projet dit « MixCité » dans l'objectif d'apporter sur le Parc une offre mixte et complémentaire à l'activité du Parc, mêlant notamment une offre tertiaire et une offre hôtelière destinée à également satisfaire les besoins d'un public différent des usagers, et de reconstituer une façade urbaine aux abords du Parc, tout en favorisant la connexion de celui-ci avec les villes limitrophes.

Ce projet a d'abord été envisagé en deux phases de développement, comprenant quatre bâtiments :

- Une première phase comprenant deux hôtels économiques envisagés sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux, dits « hôtel Vanves » et « hôtel Issy-les-Moulineaux »,
- Une seconde phase, comprenant deux nouvelles unités envisagées alors comme des nouveaux espaces de travail et un espace de co-living ;

Ce projet a été présenté au public lors de la concertation préalable qui s'est tenue du 15 mai au 14 juin 2019. A l'issue de cette dernière, au regard des attentes exprimées pendant la concertation, Viparis s'est notamment engagé à reporter sine die la seconde phase du projet. Ainsi, dans le cas où cette seconde phase serait de nouveau à l'ordre du jour, l'évaluation de ses incidences sur l'environnement s'effectuerait alors conformément à la réglementation applicable.

Cette étude d'impact est menée à l'occasion du dépôt de la demande de permis de construire de l'hôtel Vanves.

1.1.2. Porteurs du projet

Le maître d'ouvrage de l'opération est Viparis Porte de Versailles (VIPARIS PDV). VIPARIS est une filiale à 50/50 du Groupe UNIBAIL-RODAMCO WESTFIELD et de la Chambre de Commerce et d'Industrie de PARIS. VIPARIS gère neufs sites évènementiels majeurs de l'Ile-de-France voués à l'organisation de salons, de congrès, etc.

1.1.3. Contexte réglementaire

En application des articles R.421-1 et suivants du Code de l'urbanisme, les constructions nouvelles telles que les hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire.
Dans le cadre du projet, un permis de construire sera déposé pour chacun des bâtiments. Le permis de construire de l'hôtel Vanves sera ainsi déposé en 2020 et le permis de construire de l'hôtel Issy-les-Moulineaux en 2021.

La Commission Nationale du Débat Public ayant décidé de soumettre la phase 3 du projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions à concertation préalable, il est apparu nécessaire que le projet MixCité, qui est un projet distinct mais connexe, soit lui-même soumis à concertation préalable, dans les mêmes conditions que ce dernier, dans un souci de bonne information du public. Dans ces conditions, Viparis Porte de Versailles a pris l'initiative, par courrier en date du 22 mars 2019, de demander à la CNDP la désignation d'un garant, conformément aux dispositions de l'article L. 121-16-1. La concertation préalable s'est ainsi tenue du 15 mai au 14 juin 2019 et a conduit, comme stipulé ci-dessus, Viparis à reporter sine die la seconde phase du projet.

La version du projet MixCité présentée ici est le fruit d'une mure réflexion. Initialement, le projet se développait sur une surface de plancher totale supérieure à 40.000 m² et était ainsi soumis à évaluation environnementale systématique. Le report sine die de la seconde phase du projet a conduit à une réduction de la surface de plancher développée inférieure à 25.000 m². Le projet ainsi réduit ne fait plus l'objet d'une évaluation environnementale de façon systématique. La surface développée restant toutefois supérieure à 10.000 m², une évaluation environnementale suite à un examen au cas par cas aurait pu être requise par l'autorité environnementale.
Dans ces conditions, Viparis Porte de Versailles a pris l'initiative, de soumettre spontanément volontairement la phase initiale du projet MixCité composée des deux hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux.

L'évaluation environnementale réalisée conduit à l'organisation d'une enquête publique en application des articles L123-1 et L123-2 du code de l'environnement.
L'article R122-5 du Code de l'environnement en vigueur depuis 2017 définit le contenu de l'étude d'impact.

1.2. Caractéristiques générales du projet

1.2.1. La localisation du site de l'opération

1.2.1.1. Le Parc des Expositions

Le Parc des Expositions (PEX) de la Porte de Versailles est implanté sur les communes de Paris (75), Issy-les-Moulineaux et Vanves. Ces deux dernières communes se situent dans le département des Hauts-de-Seine (92).

Figure 1 : Localisation du Parc des Expositions sur les trois communes (Source : Etude d'impact Phase 1)

Le Parc des Expositions s'étend sur 34 hectares environ.
Les premières constructions datent de 1923. Le site va connaître diverses évolutions jusqu'au dernier projet de modernisation qui se déroule en trois phases comme prévu par la concession de travaux signée avec la Ville de

Paris. Le projet réalisé aujourd'hui est celui qui a été validé au fur et à mesure des études techniques, par la Ville de Paris et les différentes parties prenantes.

La Phase 1 des travaux de modernisation (2015–2017) qui est achevée, a comporté notamment la rénovation du Pavillon 7 et l'aménagement du Paris Convention Centre sur son 3ème niveau, le réaménagement des espaces extérieurs du Parvis A avec la construction d'un anneau signalétique, etc.

La Phase 2 des travaux de modernisation (2017–2020) qui est achevée, a comporté :

- La démolition des Pavillons 6 et 8 et du parking C existant ;
- La reconstruction d'un nouveau Pavillon 6, d'un nouveau parking C de 1 500 places sous le Pavillon 6, et le réaménagement du parvis devant ce Pavillon ;
- La construction d'un complexe hôtelier (452 chambres) avenue de la Porte de la Plaine et des commerces en pied d'immeuble.

La Phase 3 des travaux de modernisation, qui est en cours, comprend :

- La démolition des pavillons 2 et 3 existants, tout en conservant une surface de 4 800 m² environ de locaux prestataires situés actuellement sous la terrasse logistique du Pavillon 3.
- La reconstruction des pavillons 2 et 3 et travaux de VRD à la périphérie des halls.
- Le réaménagement du Tunnel Renan et de la liaison piétonne vers le Parvis de la Porte A, etc.

En parallèle de ce projet de modernisation, les hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux sont envisagés par Viparis avec, comme objectif une ouverture au public pour les Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. Ce projet vise à parachever la rénovation du PEX en :

- développant un programme d'activités mixtes en lisière du Parc des Expositions,
- revalorisant des terrains libres, sur les franges extérieures du Parc,
- reconstituant une couture urbaine connectée avec les villes limitrophes.

1.2.1.2. Les hôtels Vanves et Issy-les-Moulineaux

Les deux futurs hôtels sont situés tous deux au sud du périphérique, l'un sur la commune de Vanves et l'autre sur la commune d'Issy-les-Moulineaux. Ils sont distincts de 450m environ et sont séparés essentiellement par les pavillons 7 et 3.

Le site de l'hôtel Issy-les-Moulineaux se tient à l'entrée de la Porte K du PEX. Il est implanté sur une parcelle de 2 842 m² environ, actuellement occupée par l'arrière du pavillon 2.1.

Le projet de l'hôtel Vanves se situe à l'entrée de la Porte D du PEX. L'emprise au sol de l'hôtel est de 1 346m², l'emprise du RDC est quant à elle de 838m².

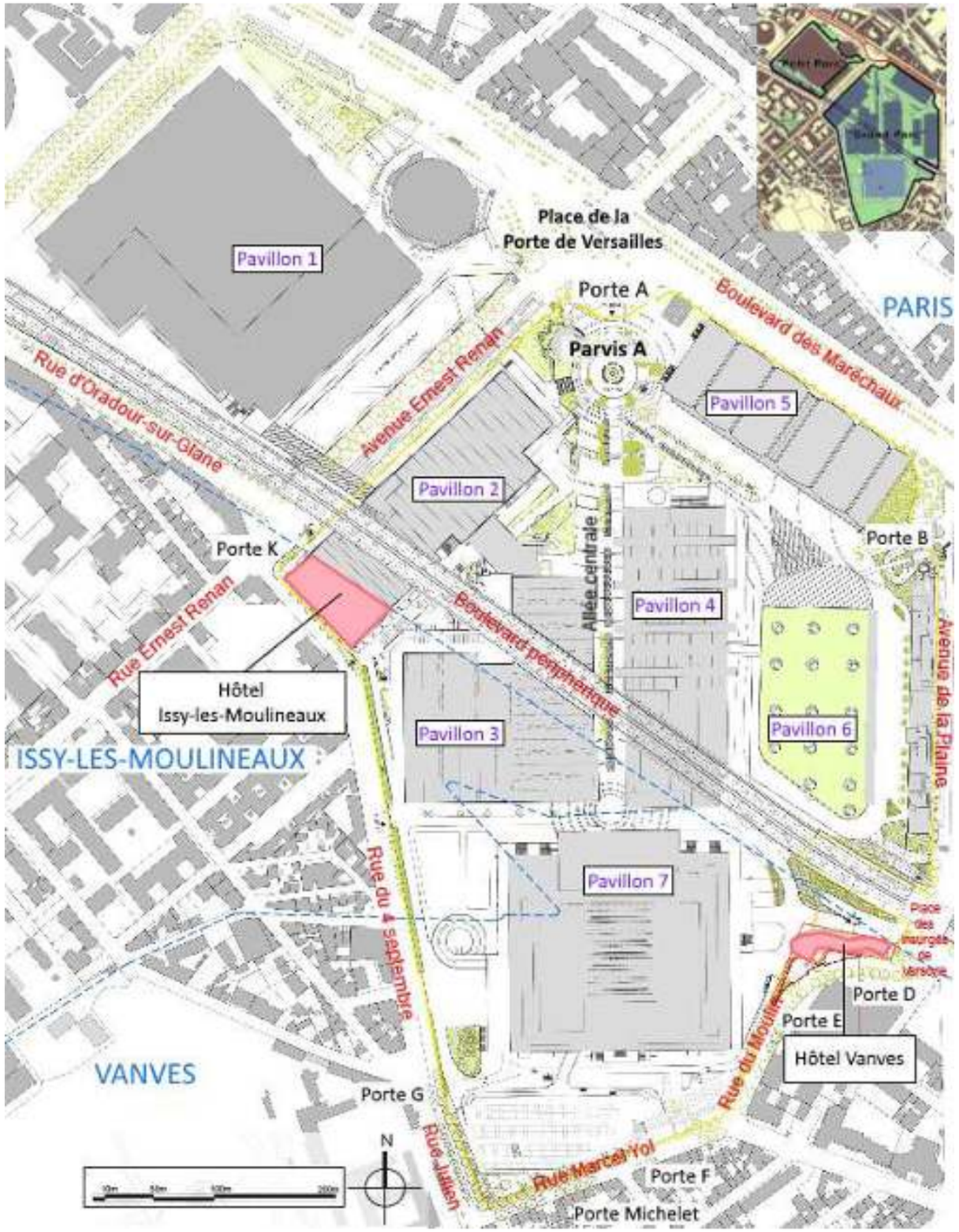


Figure 2 : Présentation du Parc des Expositions (actuel) de la Porte de Versailles et des emprises des hôtels

1.2.2. L'occupation actuelle du site de l'opération

L'emprise du futur **l'hôtel Issy-les-Moulineaux** est actuellement occupée par la partie arrière du pavillon 2.1 du Parc des Expositions. Afin de libérer l'emprise pour la réalisation de l'hôtel, une démolition partielle du pavillon 2.1 est nécessaire et envisagée en 2021.

L'emprise du projet de **l'hôtel Vanves** est principalement occupée par les voies d'accès à la logistique du Parc au niveau de la porte D et un espace partiellement arboré et végétalisé où se tiennent actuellement les postes de livraison électrique général des pavillons 4,5, 6 et 7.

1.2.3. Les évolutions du projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Situé à l'angle des rues Ernest Renan et du 4 septembre, deux projets de volumes ont été étudiés pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux

- un bâtiment IGH d'environ 65 m de hauteur et d'une capacité approximative de 500 chambres, dont la surface totale avoisine 25.000 m² ;
- un bâtiment non-IGH d'environ 35 m de hauteur et d'une capacité approximative de 350 chambres, dont la surface totale avoisine 15.000 m².

Les deux versions du projet comprennent des espaces de commerces et de loisirs en pied d'immeuble.

Expliquer le choix du projet retenu :
Le développement de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été imaginé avec l'ambition urbanistique de créer un signal architectural en entrée de Ville. Deux versions du projet ont été étudiées et soumises à concertation préalable du public :

- Un bâtiment IGH d'environ 65 m de hauteur et d'une capacité approximative de 500 chambres, dont la surface totale avoisine 25.000 m² ;
- Un bâtiment non-IGH d'environ 35 m de hauteur et d'une capacité approximative de 350 chambres, dont la surface totale avoisine 15.000 m².

Au regard des attentes exprimées pendant la concertation et considérant les recommandations formulées par le garant dans son bilan, Viparis s'est notamment engagé à l'issue de la concertation à réduire la hauteur de l'hôtel Issy-les-Moulineaux à un maximum de 36 mètres.

1.3. Description du projet

1.3.1. Les chiffres clés du projet

L'hôtel Issy-les-Moulineaux sera implanté entre les portes K et J du PEX. Il aura une capacité comprise entre 300 et 394 chambres et comprendra des espaces d'accueil dont notamment un lobby d'accueil et un espace bar/restaurant. Sa hauteur n'est actuellement pas arrêtée. Elle sera néanmoins inférieure à 36m. Des commerces et/ou espaces de services sont envisagés en pied d'immeuble orientés vers les rues adjacentes. Les installations techniques seront notamment positionnées en toiture de l'hôtel.

L'hôtel Vanves sera implanté au niveau de la porte D du Parc des Expositions. Il aura une capacité de 304 chambres et sera construit sur 9 niveaux. Un bar-restaurant avec sa terrasse aménagée d'une superficie totale accessible de 250 m² (bar et terrasse aménagée), à l'usage des clients de l'hôtel et des clients extérieurs, occupera le niveau toiture terrasse. Du côté de la rue du Moulin, entre la limite du Parc et la voirie, sera aménagée une zone d'accueil comprenant le parvis de l'hôtel ainsi qu'une dépose minute.

1.3.2. Les choix architecturaux : volumes, matériaux et couleurs

1.3.2.1. Le parti architectural de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

L'hôtel qui présente une forme de bâtiment simple, émerge comme un volume taillé depuis le socle et brisé par une ou plusieurs failles. Les deux façades du bâtiment, côté périphérique et côté rue du 4 Septembre, vont exprimer deux écritures architecturales différentes.
La façade sud de l'hôtel offre une opportunité de création d'un nouvel espace urbain pour la ville d'Issy les Moulineaux, à l'entrée de Parc des Expositions. Un parvis urbain sera aménagé en pied d'immeuble. Des terrasses plantées seront disposées sur les façades de l'hôtel, certaines seront accessibles au public.

1.3.2.2. Le parti architectural de l'hôtel Vanves

La bande étroite de terrain, disponible pour accueillir la nouvelle construction, présente de nombreuses contraintes. Ainsi, l'hôtel reposera sur des pilotis qui permettront d'enjamber, le poste de livraison électrique des pavillons 4, 5, 6 existants qui sera agrandi pour alimenter le pavillon 7, une portion de la voie de sortie logistique du Parc ainsi que les locaux techniques eau et opérateurs de l'hôtel.

Au creux de la courbe de la rue du Moulin, la bordure du parc forme une pointe créant un élargissement qui a permis d'installer l'accueil de l'hôtel à l'intérieur des limites du Parc. Le volume de l'accueil se développe sur une double hauteur et sa façade très largement vitrée identifie clairement l'entrée de l'hôtel depuis la rue du Moulin.
Sur la façade pignon depuis la rue du Moulin, un étage sur deux est en quinconce.
Les matériaux seront également choisis pour leurs qualités sanitaires et environnementales. La démontabilité des produits sera prise en compte afin de faciliter les remplacements des éléments et la fin de vie du bâtiment.

1.3.3. Le parti fonctionnel

1.3.3.1. Le parti fonctionnel de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

L'hôtel intègrera sur ses premiers niveaux, les principaux espaces du back office ainsi que les espaces d'accueil du public. Les premiers niveaux de l'hôtel, constituant son socle, comprendront ainsi notamment une zone administrative, un espace dédié aux livraisons, le hall d'accueil, un bar lounge destiné au public comme aux clients de l'hôtel, un ou plusieurs commerces et/ou espaces de services qui pourront être également implantés au RDC, des espaces techniques divers nécessaires au bon fonctionnement de l'hôtel
L'hôtel Issy-les-Moulineaux comptera entre **300 à 394 chambres** économiques, réparties en chambres de type standard, chambres de type premium et chambres accessibles aux personnes à mobilité réduite.
Les derniers niveaux comprendront les locaux techniques tels que le local groupe froid, les CTA ou le local solaire. Sur le dernier niveau accessible au public, un rooftop bar pourra être envisagé afin de compléter l'offre de restauration de l'hôtel.

1.3.3.2. Le parti fonctionnel de l'hôtel Vanves

Le rez-de-chaussée comprend l'espace de l'accueil en double hauteur, avec son comptoir d'accueil et ses services associés : bagagerie, local du Système de Sécurité Incendie (SSI), sanitaires publics. Il donne accès au palier d'un quadruplex d'ascenseurs qui dessert les 9 niveaux du bâtiment. Mais aussi, à l'arrière, les locaux de logistique de l'hôtel : lingerie propre et sale, local poubelle et le monte-charge desservant tous les niveaux.
Un dépose minute est aménagé devant l'accueil permettant l'arrêt des taxis et des bus, en dehors de la voie publique. Un stationnement Bus est disposé le long de cette voie.
Le premier niveau est occupé par un bureau administratif, les vestiaires/sanitaires du personnel, l'espace réfectoire/détente, et un local de stockage.
Sept niveaux de chambres se superposent, comprenant au total **304 chambres** environ.
Le niveau R+9 comprend un bar-restaurant avec sa terrasse aménagée d'une superficie totale accessible de 250 m² (bar et terrasse aménagée), à l'usage des clients de l'hôtel et des locaux techniques.

1.3.4. Intégration urbaine du projet

1.3.4.1. Hôtel Issy-les-Moulineaux

Le bâtiment est placé en retrait de la voirie parallèlement au boulevard périphérique. La nouvelle construction vise à créer des liens neufs avec son environnement proche pour pouvoir se forger une identité forte et exister au sein de ce nouveau quartier. De plus, le projet crée des espaces accessibles au public extérieur, ainsi le parvis public créé en pied de bâtiment par le retrait de la façade de l'hôtel, favorise le traitement du dénivelé entre le trottoir existant (en pente) et le parvis (horizontal) grâce à l'implantation de marches reliant ces différentes altimétries.

1.3.4.2. Hôtel Vanves

Le terrain d'assise du projet est principalement occupé par l'accès logistique de la porte D. Il n'en est pas moins un lieu stratégique à la fois entrée de Ville et entrée du Parc des Expositions parfaitement visible depuis le Boulevard Périphérique et ayant une vue dégagée sur les quartiers Sud de la Capitale.
La forme incurvée du projet épouse la courbe de la rue du Moulin et son alignement de platanes reconstituant une façade urbaine en bordure du site du parc.
Le pignon de l'hôtel de Vanves constitué de terrasses en gradins signalera l'entrée du Parc des expositions.

1.3.5. Le parti végétal

1.3.5.1. La présence végétale de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

La promenade piétonne est accompagnée par une végétation présentant des caractéristiques morphologiques particulières (grandes feuilles, fruits remarquables, floraison exceptionnelle, caractère « exotique »), ce qui permet de marquer le contraste entre l'architecture et le végétal.
Les terrasses non accessibles intégrées au projet sont plantées d'une végétation basse et florifère, de type prairie et sedum, augmentant le potentiel de biodiversité locale.
L'emprise du projet, actuellement occupée par le pavillon 2.1 du Parc, ne comporte que quelques arbres qui ont poussé dans un espace exigu accolés au bâtiment. Le projet prévoit donc le remplacement de 5 arbres par 5 arbres à grand développement (Catalpa) (si leur état phytosanitaire le nécessite ou si une contrainte de sécurité le requiert pour la réalisation de l'hôtel et de son parvis piéton) et de renforcer ainsi l'alignement d'arbre situé rue du 4 septembre. Aucun arbre situé sur l'espace public ne sera abattu ou transplanté.

1.3.5.2. La présence végétale de l'Hôtel Vanves

Le projet a optimisé les zones dites techniques pour préserver des zones de jardins et offrir un maximum de zones de pleine-terre et favorables à la gestion des eaux pluviales et aux développements de la biodiversité urbaine.
Les abords du bâtiment seront en partie végétalisés en pleine terre (bandes de pleine terre avec maintien de certains arbres de hautes tailles ; haie de charmes, à l'arrière de la clôture ; plantes tapissantes).
En compensation des espaces de pleines terres occupés par l'emprise du nouveau bâtiment, les toitures seront végétalisées, participant à l'abattement des eaux de pluies.

Le calcul ci-dessous a été réalisé à l'échelle de l'îlot Vanves.

Tableau 1 : Bilans des surfaces d'espaces verts à l'échelle de l'îlot Vanves

	Existant	Projet	Différentiel
Surface libre	6 793 m²	6 309 m²	- 484 m²
Surface végétalisée pleine terre	5 029 m²	4 434 m²	- 595 m²
Surface végétalisée sur dalle	1 323 m²	2 173 m²	+ 850 m²
Nombre d'arbres pleine terre	222	224	2
Nombre d'arbres sur dalle	121	121	0
Surface imperméabilisée	68 957 m²	68 827 m²	- 130 m²

1.3.6. Desserte et accessibilité – gestion des flux

De manière générale, les deux hôtels prévoient la mise en place des accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons au sein du Parcs des Expositions.

L'absence de création de parkings supplémentaires est expliquée par le fait que le site dispose déjà d'une capacité importante avec les 4 000 places du PEX et par la bonne desserte du site en transports en commun (deux lignes de métro et deux lignes de tram à moins d'1 km).

1.3.6.1. L'accessibilité du projet de l'Hôtel Issy-les-Moulineaux

Le bâtiment bénéficiera d'une bonne desserte en transport en commun (métro Ligne 12, tram T2 notamment). Les clients automobilistes ou en deux-roues ont la possibilité de garer leur véhicule dans le nouveau Parking 6, accessible 24H/24. Pour le personnel de l'hôtel, un local vélos sera implanté aux abords du bâtiment.
Pour les piétons, l'accès principal se fait depuis la rue du 4 septembre et la rue Ernest Renan.

1.3.6.2. L'accessibilité du projet de l'Hôtel Vanves

Une contre-allée est créée devant le lobby afin de permettre la dépose minute, taxis et bus en dehors des flux de la rue ce qui doit éviter tout embouteillage de cette dernière aux heures de pointes. Cette contre-allée dessert un Parvis piéton qui mène à l'entrée principale de l'hôtel. Le long de cette-contre allée est prévu un espace réservé pour le stationnement d'un bus.
Le projet permet l'utilisation des moyens de transports doux, les accès étant praticables en vélos.

1.3.7. La démarche environnementale du projet

VIPARIS a mené une optimisation environnementale du projet tenant compte des contraintes intrinsèques du site. Ainsi, les certifications visées pour les deux hôtels sont les suivants :

- Certification « NF Bâtiments tertiaires - démarche HQE ® » du référentiel technique HQE, millésime 2015 au niveau « excellent »,
- Certification BREEAM® International New Construction 2016 du BRE, niveau « Very Good ».

1.3.7.1. Les besoins énergétiques du projet

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux
La production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS) au gaz sera centralisée et raccordée à la chaufferie.
L'hôtel sera est alimenté en électricité à partir d'un seul point de raccordement, issue du réseau public de distribution haute tension
Dans les chambres, il est prévu d'installer un système de récupération de chaleur sur les eaux grises des douches pour préchauffer l'eau chaude sanitaire.

Hôtel de Vanves
L'électricité sera la source d'énergie utilisée pour couvrir les besoins énergétiques de l'hôtel même si des panneaux photovoltaïques seront installés. Le chauffage et la climatisation seront assurés par des pompes à chaleur (PAC) air/eau réversibles installées en terrasse technique du bâtiment. L'Eau Chaude Sanitaire sera produite par des PAC air/eau haute température à accumulation.
En complément, il est prévu une production d'électricité renouvelable par la mise en œuvre d'une centrale photovoltaïque en toiture d'environ 70 m² de capteurs photovoltaïques pour une puissance estimée à 25 kWc.

1.3.7.2. Gestion des eaux

Besoin en eaux
Pour le projet Hôtel Issy-les-Moulineaux, le besoin en eau annuel est estimé à 51,7 m^3 /jour.

Les mesures prises en faveur d'une économie d'eau permettent de réaliser 21,6 % d'économies annuelles, réduisant le besoin en eau du projet à 40,5 m³/jour.

Pour le projet Hôtel Vanves, le besoin en eau annuel est estimé à 58,6 m³/jour.
Les mesures prises en faveur d'une économie d'eau permettent de réaliser 29 % d'économies annuelles, réduisant le besoin en eau du projet à 41,7 m³/jour.

Rejets d'eaux usées
Un branchement pour les rejets de l'hôtel Vanves sera créé sur l'ovoïde de la Section d'Assainissement de Paris.
Les canalisations Eaux Usées seront réalisées en PVC CR8. Leur pente sera au minimum de 1%.
Les Eaux Usées de l'hôtel Issy-les-Moulineaux se rejetteront depuis le sous-sol -1 dans le regard de façade unitaire.

Rejets d'eaux pluviales
Pour l'hôtel Vanves, le rejet des Eaux Pluviales se réalisera dans un ouvrage de la Ville de Paris. En conséquence, le règlement de PARIS, exutoire des Eaux Pluviales est appliqué.
Les dispositifs de gestion des eaux pluviales permettent de supprimer pour le rejet à l'égout des 16 premiers millimètres de pluie au réseau pour 55 % de la surface considérée.

L'hôtel Issy-Les-Moulineaux se situe sur deux communes : Issy-Les-Moulineaux et Paris. Suivant les points de rejets des zones concernées les règlements de chaque commune sont à appliquer.
D'après le règlement du PLU d'Issy-les-Moulineaux, le système d'assainissement est un système unitaire et le branchement sur le réseau existant est obligatoire. A ce titre, un seul branchement suffit pour évacuer les eaux usées domestiques et pluviales.

1.3.7.3. Gestion des déchets

En phase exploitation, les déchets feront l'objet de tri et d'une collecte différenciée.
Diverses dispositions seront prises pour favoriser le tri des déchets à la source.
Pour l'Hôtel Issy-les-Moulineaux, ce local déchets sera accessible par l'extérieur du bâtiment et l'évacuation des bacs se fera sur l'extérieur via l'aire logistique.
Pour le projet de l'Hôtel Vanves, le local déchets sera accessible par l'extérieur du bâtiment et l'évacuation des bacs se fait sur l'extérieur via l'aire logistique.

1.4. Description des travaux envisagés

- La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Vanves est de 18 mois, auxquels s'ajoutent 3 mois d'aménagement des locaux par l'hôtelier, entre mars 2022 et août 2023. La date de livraison prévue est en décembre 2023.
- La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera comprise entre 20 et 30 mois et pourront être envisagés dès l'été 2022 (hors travaux de démolition partielle du hall 2.1).

Un suivi environnemental du chantier sera assuré par le MOE, dont les règles seront définies dans une charte chantier à faibles nuisances.
Les actions porteront sur la gestion des déchets, le suivi des consommations énergie/eau, la limitation des nuisances et pollutions pour les riverains.

1.4.1. Phasages et organisation des chantiers

Hôtel Issy-les-Moulineaux
Préalablement au début des travaux, le chantier de l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera clôturé. Les flux de chantier se feront depuis l'avenue Ernest Renan.
Démolition anticipée de l'arrière du hall 2.1 pour la réalisation de l'hôtel Issy entre juillet et décembre 2021.

Construction de l'hôtel Issy-les-Moulineaux

- Travaux au plus tôt à compter d'août 2022
- Durée non arrêtée comprise entre 20 et 30 mois intégrant une période d'installation des aménagements (ci-après un planning estimatif sur 25 mois) :
  - Installations de chantier : 1 mois
  - Terrassements / fondations : 3 mois
  - GO / clos-couvert : 12 mois
  - CET / CEA : 4 mois
  - OPR et finitions : 2 mois
  - Aménagements Preneur : 3 mois
- Ouverture courant 2024

Hôtel Vanves
Préalablement au début des travaux, le chantier de l'hôtel Vanves sera clôturé. Les flux de chantier se feront depuis la rue du Moulin où deux portails coulissants seront installées permettant l'entrée et la sortie des camions.
Les bases de vies, l'aire de livraison et l'aire de stockage seront positionnées à l'intérieur de l'emprise du chantier.
Une partie du trottoir de la rue du Moulin, coté parc, sera condamnée. Un passage piéton sera matérialisé afin de rabattre le flux piéton sur le trottoir opposé.

1.4.2. L'engagement environnemental du chantier

Le chantier entrant dans le cadre d'une certification BREEAM, des objectifs de gestion environnementale sont à mettre en place et à respecter en termes de gestion des déchets aussi bien de démolition que de construction, de gestion des nuisances, pollutions et consommations du chantier.
Ces objectifs et les modalités d'application et de suivi seront présentés dans une charte de chantier à faibles nuisances.

La charte se structure en 4 parties principales, décrivant :

- Les rôles et responsabilités de chaque acteur et l'organisation à mettre en place pour une gestion efficace du chantier
- Les exigences générales de tenue du chantier pour les entreprises,
- Les objectifs de gestion des déchets de démolition et de construction,
- La gestion des nuisances du chantier.

La gestion des nuisances concerne notamment la maîtrise et la réduction du bruit, de la pollution de l'air, de la pollution de l'eau et du sol ainsi que la protection des espèces faune/flore.

2. État actuel de l'environnement

2.1. Introduction

L'état actuel de l'environnement s'attache à décrire l'ensemble des facteurs environnementaux tels qu'ils se présentent au moment de l'étude. La description est proportionnelle aux enjeux et sensibilités que présente chacun des facteurs. Cet état des lieux constitue le scénario de référence tel qu'il est défini à l'article R122.5 du Code de l'environnement.

2.1.1. Présentation des zones d'étude

2.1.1.1. Localisation du Projet

Le projet est situé sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. Il prend place dans l'enceinte du Parc des Expositions.

Afin d'appréhender au mieux le contexte urbain et environnemental du projet, l'analyse de l'état initial a nécessité la définition de plusieurs zones d'étude.

Ces zones ont été déterminées de manière à pouvoir tenir compte de l'ensemble des impacts envisageables pour le projet selon les thématiques environnementales abordées.
Ainsi, les zones d'étude ont été définies de la façon suivante :

- **Zones d'étude immédiates** : Zones A et B correspondant aux périmètres des deux hôtels du projet. Elles permettent d'apprécier les caractéristiques de la zone d'influence directe des projets.

  - **Zone d'étude A**

Cette zone d'étude comprend l'emprise de l'hôtel Issy-les-Moulineaux localisée à l'Ouest du Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Elle est située sur la commune **d'Issy-les-Moulineaux,** au niveau des portes K et J au droit du pavillon 2.1 existant.
La zone d'étude A est délimité

- au Nord par l'avenue Ernest Renan,
- à l'Ouest par la rue du Quatre septembre,
- à l'Est se tient le pavillon 2 du Parc des expositions et le boulevard périphérique qui le surplomb
- au Sud prend place le pavillon 3.

  - **Zone d'étude B**

Cette zone d'étude comprend l'emprise de l'hôtel Vanves localisée au niveau de la porte D du Parc des Expositions. Le projet se situe sur la commune de **Vanves**.
Il s'implante au droit d'une aire logistique partiellement arborée où se trouvent deux postes de livraison électriques et au droit de la voirie d'accès au Parc des Expositions par la porte D.
La zone d'étude B est délimité par

- Au Nord par des voies logistiques de l'accès de la porte D du PEX,
- A l'Est par l'accès logistique de la Porte D et la place des Insurgés de Varsovie,
- Au Sud par la rue du Moulin,
- A L'Ouest par le Pavillon 7.

- **Zone d'étude rapprochée**

La zone d'étude rapprochée prend en compte une aire d'environ 500/800 mètres autour des sites, elle permet de caractériser l'état initial pour les composantes de proximité du projet (paysage, contraintes ponctuelles telles que l'occupation des sols, les risques, etc.) et de prendre en compte l'ensemble des impacts potentiels.
Située sur les communes **d'Issy-les-Moulineaux, Paris 15ème et Vanves**, la zone d'étude rapprochée correspond à une partie de l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles et ses environs, et se délimite ainsi :

  - Au Nord par le boulevard périphérique,
  - A l'Est du rond-point des Insurgés de Varsovie,
  - Au Sud par la rue Michel-Ange, la rue Raphael et la rue Jullien
  - A l'Ouest par les rues Gabrielle d'Estrées, Georges Marie, Foucher Le pelletier et la rue Jeanne d'Arc.

- **Zone d'étude éloignée :** sur des composantes plus générales, l'aire d'étude a été élargie à une échelle allant de la commune concernée pour traiter des sujets socio-économiques, socio-démographiques, le parti architectural et paysager, jusqu'aux limites départementales voire régionales pour certaines problématiques. En effet, certains enjeux environnementaux comme le réseau Natura 2000, les ZNIEFF, la trame verte et bleue se développent sur de larges espaces pour lesquels l'analyse sur la seule aire rapprochée ne permet pas une approche complète des sensibilités environnementales

Figure 3 : Présentation des zones d'étude A et B

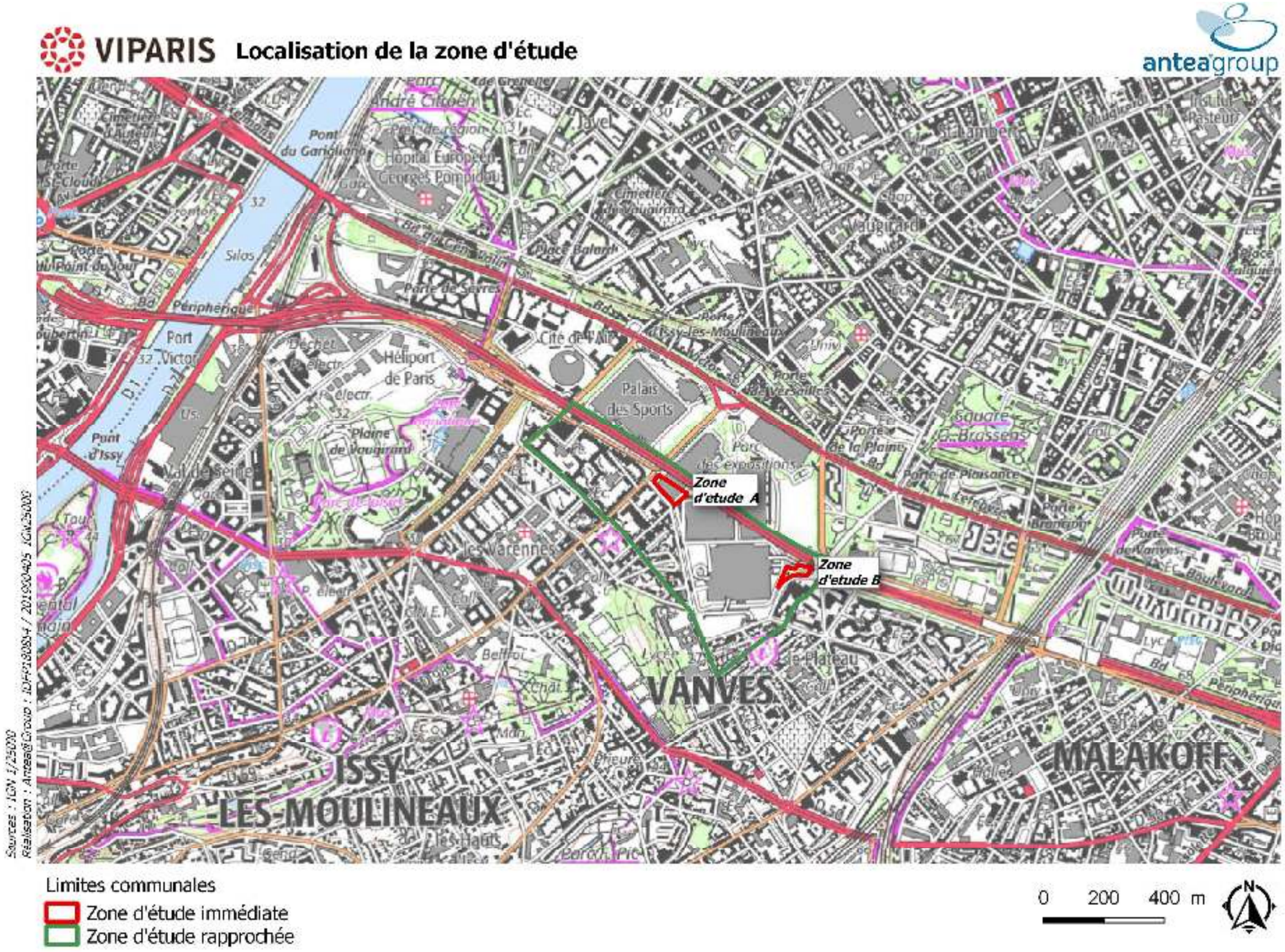


Figure 4 : Localisation des zones d'étude

2.2. Le climat et l'énergie

2.2.1. Profil climatique

Les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux, communes d'Ile-de-France, bénéficient d'un climat océanique dégradé. C'est un climat tempéré avec des saisons plus marquées qu'en bord de mer et des précipitations de faible intensité tout au long de l'année, des hivers doux et des vents faibles.

2.2.1.1. Les Ilots de Chaleur Urbains – ICU

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain est remarquable sur **la zone d'étude A** où les espaces les plus chauds concernent les emprises des pavillons 2 et 3 du Parc des Expositions. C'est un lieu chaud en été du fait des matériaux de sols sombres et des surfaces de toitures exposées en plein soleil. Ces éléments contribuent fortement au développement des îlots de chaleur urbains en se comportant comme un site de stockage de l'énergie solaire lors des épisodes chauds et contrecarrant le refroidissement nocturne.

La thermographie d'été sur **la zone d'étude B** est à dominante jaune tirant vers le vert. Cet espace est en partie végétalisé comprenant des alignements d'arbres et des pelouses. Cette zone comprend deux postes de livraison électrique, des voieries et se trouve en bordure du périphérique.

L'enjeu lié aux îlots de chaleur sera qualifié de fort : l'un des objectifs sera de participer à la réduction des effets d'ilots de chaleurs urbains induits par la forte minéralisation des lieux.

2.2.1.2. Plan et schémas relatifs au climat

La politique climatique de la France est traduite dans **le Plan climat national** qui fait l'objet d'une actualisation tous les deux ans.

Le **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie** d'Ile-de-France (SRCAE) d'Ile de France et **les PCAE** de Paris et du Grand Paris Seine Ouest ont pour objectif de limiter les consommations d'énergie et les émissions GES en développant les transports en commun, les circulations douces, et en améliorant l'isolation des bâtiments.

2.2.2. Contexte énergétique et émissions de gaz à effet de serre (GES)

D'après la synthèse du diagnostic énergétique et gaz à effet de serre du territoire du Grand Paris Seine Ouest (GPSO) réalisé en novembre 2009, les principaux postes de **consommations énergétiques** sont :

- Le bâtiment (résidentiel et tertiaire), qui représente plus de 50% des consommations du territoire.
- Le transport de personnes représentant 1/4 des consommations énergétiques.
- L'industrie, dans une moindre mesure (15%).

Sur ce territoire, la répartition **des émissions de gaz à effet de serre** par secteur est comparable à celle des consommations d'énergie. En effet, plus de la moitié des émissions est générée par le bâtiment (résidentiel et tertiaire) et le transport de personnes engendre un peu moins d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre

En 2014, 70% des émissions de GES sur le Parc des Expositions sont liées à la combustion du gaz naturel pour le chauffage.
Le Parc étant en travaux, les consommations énergétiques et d'émission de GES sont impactées par ceux-ci (fermeture des Pavillons 6 et 8 à la fin du trimestre 2017, rénovation en cours du Pavillon 7, etc.). Les émissions de GES ont baissé de 36% par rapport à 2014 essentiellement grâce à la baisse de -36% des consommations de gaz entre 2014 et 2017.

2.2.3. Les potentialités en énergies renouvelables

La zone d'étude B présente un potentiel géothermique de nappe phréatique jugé comme fort à moyen fort pour l'aquifère de l'Eocène moyen et inférieur. Ce potentiel ne sera pas étudié pour la zone A, le coût des études et la complexité technique de mise en œuvre de la solution sont trop contraignants
Le projet de Vanves ne disposant pas de sous-sol est étant positionné sur une zone urbaine dense et complexe, en termes de voirie et de réseau enterré, la géothermie ne sera pas étudiée. De même pour le projet d'Issy-les-Moulineaux.
La disponibilité brute en bois des zones d'étude A et B en m³/an fait partie des plus importantes de France.
En se basant sur les données de la station météo Paris Montsouris, la zone d'étude reçoit annuellement environ 1 059kWh/m² d'énergie solaire.
D'après le schéma régional éolien d'île de France, les zones d'étude A et B sont situées dans une zone défavorable de développement éolien. On peut aussi noter la difficulté d'intégrer ce type de système dans le projet architectural. Cette solution ne sera pas étudiée.
Le réseau de chaleur CPCU est présent à 400 m de la zone d'étude A et à plus de 500 m de la zone d'étude B. Cette solution ne sera pas étudiée.

2.3. Sols et sous-sols

2.3.1. La topographie

Le projet est marqué par une topographie particulière, à flanc de coteau avec un dénivelé de plus de 20 m entre la porte D (57 m d'altitude) et la porte K (35m d'altitude) du Parc des Expositions.

Sur la zone d'étude A, l'altitude est d'environ 34,7 m au niveau de la porte K et varie peu.
La dalle basse de l'actuel pavillon 2 où prendra place le futur hôtel se situe à la cote +37,00 NVP.

Au droit de la zone d'étude immédiate B, la topographie évolue de la cote 57,5 NGF à l'entrée de la porte D jusque 53,00 NGF en direction du pavillon 7, soit un dénivelé de l'ordre de 4,5 m.

2.3.2. Géologie

Les différentes campagnes de reconnaissances qui se sont succédé entre 1968 et 2016, au fur et à mesure de la construction et de la rénovation des différents pavillons du Parc des Expositions, ont permis d'affiner la stratigraphie sur l'emprise totale du Parc des Expositions.

La totalité des sondages a montré que le Parc des Expositions était fondé sur plusieurs anciennes carrières à ciel ouvert et souterraines. Ces anciennes carrières ont été remblayées à l'époque par des remblais médiocres, hétérogènes et peu compactés, excepté sous leur poids propre, et sur de grandes hauteurs.

La géologie et les épaisseurs des couches rencontrées sont donc différentes selon les zones du Parc des Expositions.

2.3.2.1. Géologie sur la zone d'étude A

Dans le cadre du projet de construction de l'Hôtel Issy-les-Moulineaux, une étude géotechnique de conception, Mission G2 AVP, a été réalisée par FURGO le 19/04/2019.
L'ensemble des sondages confirme une géologie très chahutée sur l'ensemble du Parc des Expositions et en particulier au droit des actuels pavillons 2 et 3.

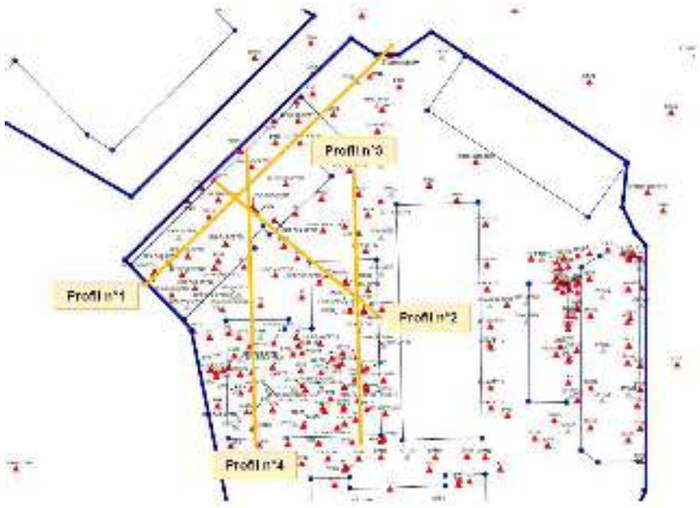


Figure 5 : Implantation des profils géologiques (Source : Etude géotechnique G2 AVP, FUGRO, avril 2019)

La succession lithologique rencontrée au droit de la zone d'étude A est présentée du bas vers le haut :

- **La Craie blanche** : le toit de la Craie est retenu vers +18 NVP.
- **Les Marno-Calcaires de Meudon** : aucun sondage n'a atteint cet horizon. Toutefois, par extension des profils géologiques, on s'attend à rencontrer un toit autour de +20NVP.
- **Le Faciès de transition (FT) et les Argiles Plastiques :** le toit des Argiles Plastiques varie entre +25 et +29NVP (3m d'épaisseur environ), et celui du Faciès de transition se situe autour de +25NVP (5m d'épaisseur en moyenne).
- **Le Calcaire Grossier :** 1 seul sondage sur les 150 que comptent les pavillons 2 et 3 en montre une petite épaisseur résiduelle en fond de carrière.
- **Les Alluvions Anciennes** : deux faciès d'Alluvions Anciennes ont été distingués au droit du pavillon 2 :
  - **Les Alluvions indifférenciées** : le toit des Alluvions indifférenciées se trouve autour de +35,6NVP avec une épaisseur de l'ordre de 2m.
  - **Les Alluvions sablo-graveleuses** : ce faciès s'élève à +33,3NVP en moyenne avec une épaisseur variant fortement entre 2,50m du côté du hall 3 et 12,50m le long de l'avenue Ernest Renan.

Les ¾ de l'emprise du projet reposent sur ce matelas alluvionnaire. L'extrémité Sud, en revanche, se trouve en bordure de carrière avec une importante épaisseur de Remblais.

- **Les remblais** : La base des Remblais se situe globalement autour de la cote +30NVP avec des approfondissements locaux. Des épaisseurs très différentes sont observées sur la zone d''étude A, suivant qu'on se trouve au droit du matelas alluvionnaire ou non :
  - Au Nord de la zone d'étude, les épaisseurs actuelles de Remblais sont de l'ordre de 2,80m et reposent sur les Alluvions,
  - - Au Sud, les Remblais ont une épaisseur de l'ordre de 8,00m et reposent sur les Argiles Plastiques.

La zone d'étude A repose sur 2 structures géologiques bien différentes : les ¾ Nord sont assis sur les alluvions, tandis que le ¼ restant au Sud repose sur une importante épaisseur de Remblais de carrière.

2.3.2.2. Géologie sur la zone d'étude B

Dans le cadre du projet de construction de l'Hôtel Vanves, une étude géotechnique de conception, Mission G2 AVP, a été réalisée par FURGO le 16/07/2019.

La synthèse des résultats de l'étude géotechnique est présentée dans le tableau ci-dessous. La succession lithologique est présentée de haut en bas.

Tableau 2 : Succession lithologique au droit de la zone d'étude B (Source : Mission G2 AVP, FUGRO, juillet 2019)

Horizon	Toit (NGF)	Base (NGF)	Epaisseur (m)
Remblais	+58,0	+50,0	8,0
Remblais de carrière	+50,0	+44,0	6,0
Calcaire Grossier résiduel	+44,0	+39,0	5,0
Fausses Glaises argileuses	+39,0	+33,0	6,0
Argiles plastiques	+33,0	+24,0	9,0
Marnes et Calcaires de Meudon	+24,0	+17,5	6,5
Craie	+17,5	Inconnu	Inconnu

La zone d'étude B présente des épaisseurs importantes de remblais.

2.3.3. Etat des sols et sous-sol

Les terrains au droit du parc ont été fortement remaniés et d'importants apports de remblais y ont été effectués au cours de son aménagement. Ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité non connue.

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain a été réalisé en 2014 par BURGEAP sur l'ensemble du Parc, notamment au droit de la zone d'étude A. Un diagnostic approfondi sur la zone d'étude B a été réalisé par BURGEAP en juillet 2019.

2 sites BASIAS sont recensés comme pouvant avoir une influence sur la qualité des sols au droit des zones d'étude A **et B. Le site du Parc des Expositions est également recensé dans la base de données BASIAS.**
Les polluants principaux susceptibles d'être générés par les activités exercées au droit de ces sites sont des hydrocarbures, des composés organo-halogénés volatils et des métaux.

Des installations potentiellement polluantes pour le milieu souterrain sont (ou ont été) présentes sur le site (cuves de fioul, chaufferies, transformateurs et postes électriques, compresseurs, atelier de charge des chariots élévateurs).

Au droit de la zone d'étude A, il n'y a pas d'impact en composés organiques dans les sols au regard des résultats d'analyse disponibles sur sol brut, des impacts ponctuels en métaux sont mis en évidence.
Sur la zone d'étude B, des impacts ponctuels en mercure et en HAP dans les remblais superficiels ont notamment été identifiés. Les investigations sur l'enrobé ont mis en évidence la présence de HAP et amiante (présence de fibre de Chrysotile)

Au vu du contexte du site et des résultats d'analyse, l'enjeu concernant l'état des sols sera qualifié de fort.

Lors des travaux de la Phase 2, deux munitions ont été découvertes dans le cadre de travaux de forage. Suite à l'étude historique et documentaire, il a été conclu que le risque de découverte de munition ne peut pas être écarté à 100% mais qu'il n'en reste pas moins marginal au point d'être qualifié de négligeable.

2.3.4. Risques géologiques

Aléa mouvements de terrains liés aux cavités souterraines

Les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves sont concernées par le Plan de Prévention des Risques (PPR) de carrières approuvé par arrêté préfectoral du 7/08/1985 délimitant le périmètre des zones de risque de carrières pris en application de l'ancien article R.111-3 du Code de l'urbanisme (aujourd'hui abrogé).

La zone d'étude B est comprise dans le périmètre des risques naturels mouvements de terrains relatifs aux zones d'anciennes carrières de la commune de Vanves.
En revanche**, la zone d'étude A** n'appartient pas aux zones de risque de carrières de la commune d'Issy-les-Moulineaux.

Les zones d'étude A et B ne sont pas concernées par « l'aléa fort retrait gonflement des sols argileux ».

2.4. Le contexte hydrogéologique

2.4.1. Nappes et eaux souterraines

Le site du Parc des Expositions est localisé dans la plaine alluviale de la Seine. Deux nappes sont identifiées dans le secteur du Parc.
La première nappe contenue dans les alluvions de la Seine, est considérée comme vulnérable face à une éventuelle pollution compte tenu de sa faible profondeur et du fait d'une activité polluante provenant du site.
La nappe sous-jacente, séparée de la première par les argiles plastiques, contenue dans les Marnes et Calcaires de Meudon et la Craie, peut être considérée comme peu vulnérable.

Ces deux nappes sont en connexion au droit du Pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.

La zone d'étude est caractérisée par la masse d'eau souterraine de la Directive Cadre sur l'Eau dénommée « masse d'eau du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » (ME 3102).

L'objectif d'atteinte du bon état chimique de la masse d'eau souterraine a été repoussé en 2027 pour des raisons d'inertie et de vulnérabilité de la nappe (agriculture intensive : difficultés sociale et économique pour évolution). D'après les données disponibles auprès de l'agence de l'eau Seine-Normandie (données 2005), l'état chimique de la nappe est mauvais, par la présence en concentrations élevées de nitrates et pesticides. En ce sens, la nappe subit une forte pression agricole.

2.4.1. Qualité des eaux souterraines au droit du Parc des Expositions

Dans le cadre du diagnostic environnemental réalisé par BURGEAP en 2014 sur le site du Parc des Expositions, une campagne de prélèvement d'eaux souterraines a été effectuée.
Au regard des résultats disponibles, la nappe n'apparait pas impactée par les composés recherchés au droit de l'ensemble des ouvrages.

En 2019, les investigations sur la qualité des eaux souterraines au droit des Pavillons 2 et 3 ont montré un léger dépassement du seuil en nickel pour l'eau potable au droit de Pz2 (amont latéral) et des concentrations modérées en hydrocarbures non volatils au droit de Pz6 (aval).

2.4.2. Captages d'eau et usages

Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable sur les zones d'étude A et B.

Les captages d'alimentation en eau potable sont situés en amont hydraulique des zones d'étude et ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant du Parc.

En revanche, il existe 4 captages d'alimentation en eau industrielle situés en aval hydraulique à Issy-les-Moulineaux. Situés dans la nappe des alluvions, ils sont potentiellement vulnérables vis-à-vis d'une éventuelle pollution en provenance du site.

La zone d'étude B présente un potentiel géothermique jugé comme fort, sur la zone d'étude A ce potentiel est moyen.

2.5. Le contexte hydrologique

2.5.1. Hydrologie de la Seine

Dans la zone d'étude éloignée, le réseau hydrographique principal se caractérise par la Seine, située à environ 1,5 km au Nord-Ouest du projet.

La masse d'eau « Seine Parisienne – Grands axes » est fortement modifiée.
En 2013, d'après les données disponibles sur le site de la DRIEE-IF concernant la station de mesure située sur le pont de Suresnes, cette masse d'eau présentait un bon état écologique et un mauvais état chimique.
L'objectif d'état global de bon potentiel est recherché pour 2027 selon le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015.

2.5.2. Zones humides

Aucune zone d'alerte zones humides n'est présente dans les zones d'étude immédiates du projet.

2.5.3. Le risque inondation

Les zones d'étude immédiates A et B sont en dehors des zones de de risques d'inondation réglementaires d'après le PPRI des Hauts de Seine. Vanves n'est pas concernée par le PPRI de la Seine dans les Hauts de Seine.

Les zones A et B ne sont pas atteintes par les plus hautes eaux connues.

La zone d'étude A fait partie du TRI. La zone d'étude B ne fait pas partie de ce périmètre.
En revanche, aucune zone d'étude immédiate n'appartient aux espaces concernés par une probabilité de crue.

Les zones d'étude A et B ne seraient pas concernées par les plus hautes eaux connues.
En revanche, la zone d'étude A est concernée par des remontées de nappes en cas de grande crue. Ce risque n'induit pas une inconstructibilité dans les zones concernées mais nécessite d'être pris en compte dans les projets urbains.

2.5.4. Règlementation liée au milieu aquatique

Le projet devra être en conformité avec les grandes orientations définies dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncés pour les masses d'eau.
D'après les bases de données de Gest'eau, la zone d'étude n'est concernée par aucun SAGE.

2.6. Le milieu naturel

2.6.1. Les périmètres d'inventaire et de protection

La zone d'étude rapprochée est localisée dans un tissu urbain dense. Elle ne fait l'objet d'aucune protection ou reconnaissance écologique directe :

- Aucune Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)
- Aucun site Natura 2000 au titre de la directive « oiseaux » ou de la directive « habitats »
- Aucun autre zonage naturel d'intérêt (réserves naturelles régionales et nationales, parc naturel régional, arrêté préfectoral de protection de biotope, zones humides d'importance internationale - RAMSAR, Espaces Naturels Sensibles…).

2.6.2. Inventaires in situ

2.6.2.1. Habitats et flore

L'aire d'étude rapprochée est exempte de zones bénéficiant d'un statut réglementaire spécifique en termes de protection de la biodiversité. En outre, cette zone est principalement constituée de surfaces imperméabilisées : bâtis, voiries, parking etc qui ne présentent pas d'intérêt pour la biodiversité.
Le projet est concerné par la présence de plusieurs espaces verts dont l'intérêt écologique varie de faible à moyen selon le degré de naturalité, la présence d'arbres matures, d'espèces d'oiseaux protégées et la gestion de ces espaces permettant ou non le développement de la flore spontanée.
Une attention particulière devra être portée aux espaces dont les enjeux sont définis comme moyen, en les préservant dans la mesure du possible, sinon en compensant la perte de ces habitats par la création de nouveaux espaces verts plus diversifiés, à forte valeur écologique.
On note également le caractère très urbain dans lequel s'insère le site qui, de plus, subit une pression anthropique assez forte de par les activités et la fréquentation du site. Une partie des nouveaux espaces verts créés pourra être inaccessible au public de manière à créer des zones refuges presque exemptes de perturbations anthropiques.

2.6.2.2. Faune

Sur la zone d'étude, seuls deux groupes faunistiques ont pu être réellement observés :

Oiseaux
Malgré la faible diversité spécifique des espèces et les effectifs réduits, le site présente quelques habitats qui peuvent servir de site refuges, d'alimentation voire de nidification. **L'enjeu associé à l'avifaune sur le site est donc moyen.**

Mammifères hors chiroptères
L'enjeu lié à la présence de mammifères sur la parcelle peut être considéré comme faible.

Les enjeux liés aux autres taxons semblent être faibles.

2.6.3. Fonctionnalité écologique

Compte tenu de l'imperméabilisation de la parcelle, aucune fonctionnalité écologique notable n'est identifiée. Toutefois, il faudra veiller à garantir une continuité écologique entre les espaces verts du projet et les espaces verts extérieurs (alignements d'arbres le long des voiries adjacentes et parcs à proximité…).

2.7. Le paysage

Une étude paysagère a été réalisée par l'Agence Laverne Paysagiste dans le cadre du projet, en juin 2019.

2.7.1. Paysage de la zone d'étude A

La zone d'étude A est situé sur la rive Ouest du Grand Parc sur la commune d'Issy les Moulineaux et en bordure du Boulevard Périphérique. Il est en interface directe avec les quartiers riverains.

Les abords du site n'offrent pas d'espace public assez accueillant et qualitatif, surtout à la vue de la position stratégique du site : au cœur du Grand Parc et en interface avec les quartiers habités d'Issy-les-Moulineaux.
Les espaces extérieurs sont principalement dédiés au fonctionnement technique (logistique) du Parc.
Le traitement et la complexité des niveaux altimétriques viennent renforcer la perception confuse et fonctionnelle de ce secteur accentuant l'effet de rupture avec le reste des espaces du parc.
Pour autant, l'interface entre la zone dite logistique et la rue du 4 septembre qui est très contrainte par la gestion du nivellement se tient qualitativement grâce au talus végétalisé et à l'alignement d'arbre côté rue.

Enfin, malgré le fait que les façades des pavillons 2 et 3 soient de véritables vitrines pour le Parc (interface avec les rives, covisibilté depuis le Périphérique et l'arrêt du Tram T2, en bordure de l'Allée Centrale etc…) elles n'offrent pas une grande qualité architecturale puisqu'elles reprennent une écriture industrielle qui renforce le sentiment « d'arrière » et de « zone technique ».

Malgré le fait qu'ils soient implantés à une petite centaine de mètres du Boulevard Périphérique, les immeubles qui bordent la rue du 4 Septembre sont très exposés aux nuisances visuelles et sonores de l'infrastructure. En effet, de par sa faible hauteur le pavillon 2 qui se glisse sous l'ouvrage du périphérique ne parvient pas à faire obstacle aux nuisances de cette infrastructure routière.

2.7.2. Paysage de la zone d'étude B

La zone d'étude B est quant à elle située sur la rive Est du Grand Parc sur la commune de Vanves et en bordure du Boulevard Périphérique. Elle est en interface directe avec les quartiers riverains.

Les abords du site de projet sont principalement dédiés au fonctionnement de la logistique du Parc, puisque la Porte D est l'une des entrées principales pour l'ensemble des prestataires qui travaillent au montage et démontage des salons.

Le traitement et la complexité des niveaux altimétriques viennent renforcer la perception confuse et fonctionnelle de ce secteur accentuant l'effet de rupture avec le reste des espaces du Parc.

Malgré la géographie du vallon et fait qu'il soit légèrement en surplomb du Boulevard Périphérique le site est exposé aux nuisances visuelles et sonores de l'infrastructure.

Le patrimoine arboré des zones d'étude A et B est intéressant même s'il est très disparate : reste d'alignement d'arbre, bosquet densément planté. Pour autant ces fragments végétaux sont seuls, sans lien avec les nouveaux jardins et ils ne résistent pas au contexte minéral du site.

2.7.3. Les équipements et espaces remarquables sur le plan du paysage

Le parc des Exposition de la Porte de Versailles est entouré d'équipements ou d'espaces remarquables sur le plan du paysage ou de l'architecture.
Certains contribuent directement à définir son identité.

Figure 6 : Equipements et espaces remarquables sur le plan paysager (Source : Agence Laverne ALPS, janv. 2019)

2.7.4. La co-visibilité du Parc avec les monuments historiques

D'après l'étude paysagère, le site du Parc des Expositions est visible depuis le Monument Historique inscrit lycée Michelet à VANVES. Cependant, les zones d'étude immédiate A et B ne sont pas visibles depuis le dernier étage du Lycée Michelet, ni depuis la Manufacture des tabacs.

Figure 7 : Vue depuis le dernier étage du Lycée Michelet (Source : Agence Laverne ALPS, juin. 2019)

2.8. Le patrimoine culturel et archéologique

2.8.1. Le patrimoine culturel

Aucun monument historique et aucun site inscrit ou classé ne sont inscrits dans les zones d'étude A et B.

Il n'y a pas de « Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur » (P.S.M.V.), de « Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (Z.P.P.A.U.P.), ainsi que d' « Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine » (A.M.V.A.P.) dans les communes de Paris, de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.

En revanche, la zone d'étude A se trouve au sein du périmètre de protection des abords du monument historique inscrit de « la Manufacture des Tabacs » à Issy-les-Moulineaux.
La zone d'étude B se trouve quant à elle au sein du périmètre de protection des abords du monument historique inscrit du « Lycée Michelet » à Vanves.

2.8.2. Le patrimoine archéologique

Les zones d'étude A et B ne sont pas concernées par les zones d'archéologie préventive.
En revanche, tout projet sur la commune de Vanves portant sur une emprise de plus de 5 000 m² doit consulter le Service régional de l'archéologie.

La Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Ile de France (DRAC) a été consultée pour l'ensemble du Parc et ne donne pas lieu à des prescriptions archéologiques en l'état actuel, sauf, en cas de modification substantielle du projet ou de l'évolution des connaissances archéologiques de l'État sur le site.

2.9. L'occupation du sol

Le projet se situe au sein d'un environnement urbain très dense composé d'habitats collectifs, d'habitats individuels, de commerces de centre-ville, de bureaux, d'équipements généraux, scolaires, sportifs de loisirs, culturels, etc.

Le Parc des Expositions dont font partie les zones d'étude projet est un équipement stratégique de la Ville de Paris.
La Phase 2 des travaux du projet de modernisation de Paris Exposition Porte de Versailles est livrée.

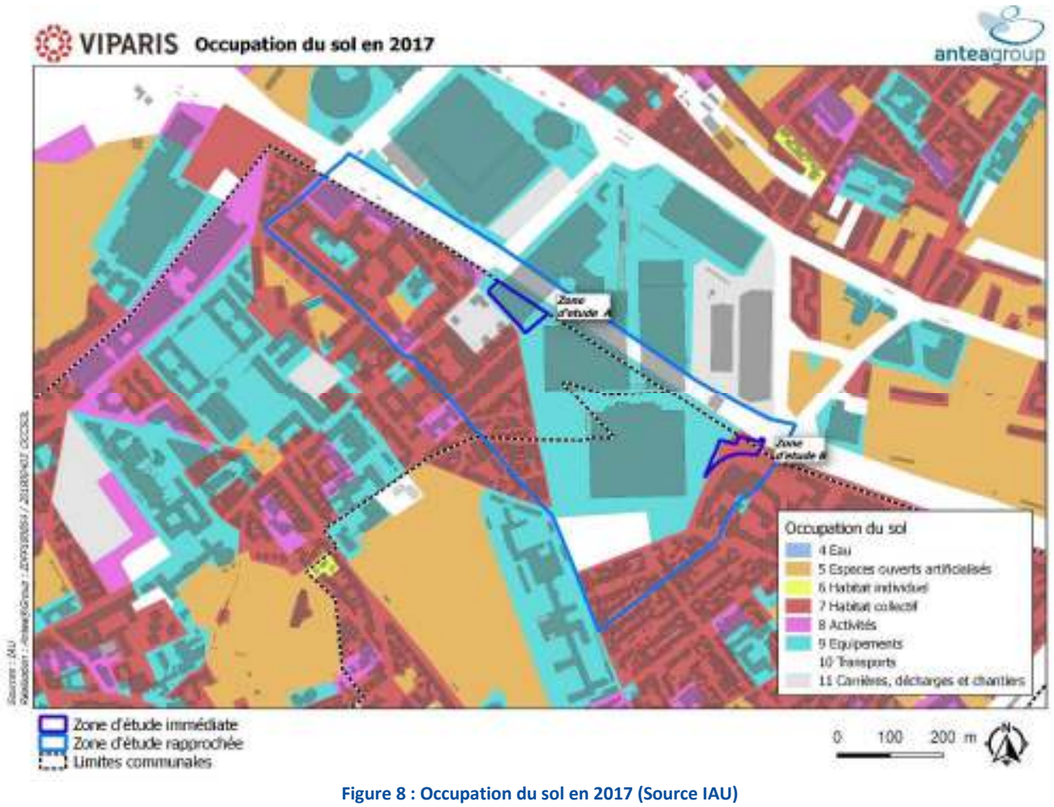


Figure 8 : Occupation du sol en 2017 (Source IAU)

La zone d'étude A est occupée par la partie 2.1 du pavillon 2 du Parc des Expositions.
La démolition du pavillon 2 dans son ensemble est prévue dans le cadre de la réalisation de la phase 3 du projet de modernisation du PEX, comprenant notamment la reconstruction des actuels pavillons 2 et 3. Toutefois, la partie arrière du pavillon 2.1 devra être démolie de manière anticipée en 2021 pour permettre la réalisation des travaux de l'hôtel. Cette opération va libérer la zone située sur la commune d'Issy-les-Moulineaux se trouvant entre le périphérique et la rue du 4 Septembre.

Figure 9 : Vue du pavillon 2.1 existant depuis la rue Ernest-Renan

La zone d'étude B est située entre les voies logistiques de la porte D et la clôture du Parc des Expositions.

Il s'agit d'un délaissé du Parc occupé par les locaux de deux postes de livraisons électriques agrémentés d'un espace vert de faible qualité.
Ces petits bâtiments à simple rez-de-chaussée sont implantés en limite de propriété.
La présence végétale est marquée par

- Des alignements de grands platanes aux abords du parc et en en bordures des voies,
- Des arbres de hautes tiges à l'entrée de la porte D.

Figure 10 : Vue sur la zone d'étude B

2.9.1. Les accès au Grand Parc

L'angle des rues Oradour-sur-Glane et Ernest Renan débouche sur la Porte K. Accès uniquement technique, elle sera réaménagée dans le cadre du projet Phase 3 pour permettre une entrée et une sortie des camions de livraisons directement depuis le carrefour à feux.

La rue du 4 septembre dessert trois portes du Grand Parc (Portes J, H et G) et 1 voie pompiers. Toutes ces voies d'accès sont matérialisées par un grand portail (desserte logistique), seule la porte J a un portillon piéton en plus.

La Porte D depuis la Place des insurgés de Varsovie est actuellement l'une des principales entrées logistiques du Parc, elle permet l'accès au site pour les livraisons de tous les salons se déroulant dans les pavillons du Grand Parc (Pavillons 2,3,4,5,6 et 7).

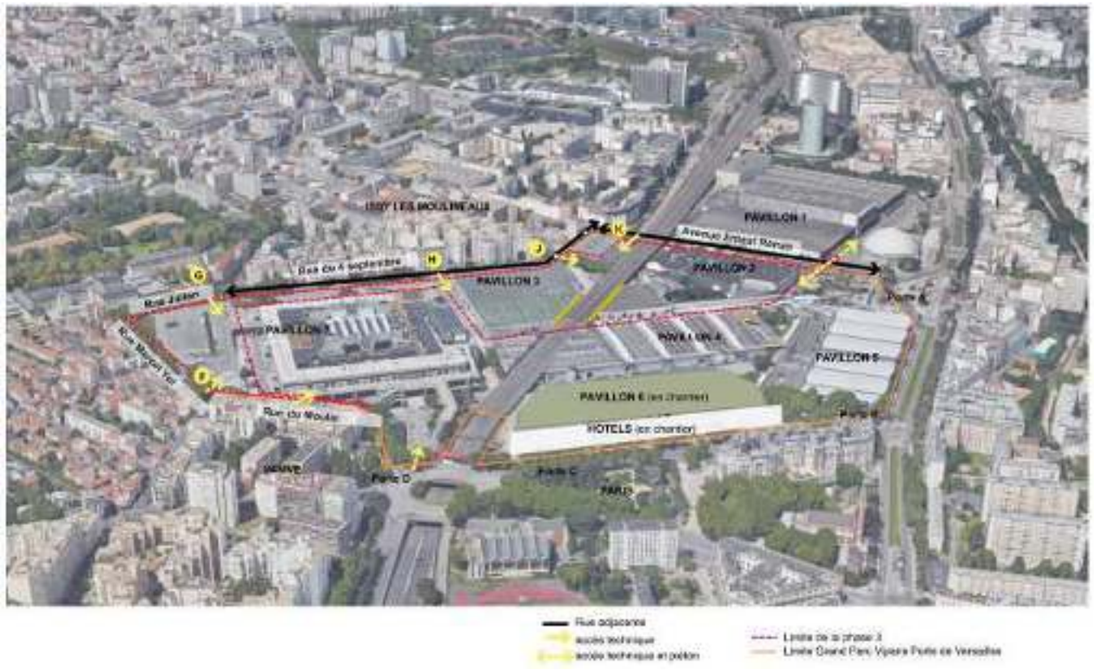


Figure 11 : Les différents accès au Grand Parc (Source : Agence Laverne ALPS, janv. 2019)

2.10. L'urbanisme

Le projet est concerné par le Schéma Directeur de la région Ile-de-France (SDRIF). La zone d'étude rapprochée se trouve dans un espace urbanisé à optimiser avec une zone à fort potentiel de densification.

L'emprise du projet est comprise dans les Plans Locaux d'Urbanisme des communes d'Issy-les-Moulineaux et Vanves.

La zone d'étude A est concernée par Le PLU de la commune d'Issy-les-Moulineaux. Ce dernier a été approuvé lors du Conseil Municipal du 17 décembre 2015. Il a été modifié par délibération du Conseil territorial de Grand Paris Seine Ouest en date du 22 juin 2017. Il a été mis à jour en dernier lieu le 15 avril 2020.
La zone d'étude A est sectorisée en zone UF sur le plan de zonage de la commune. Cette zone est destinée plus spécifiquement aux activités économiques situées en entrée de ville Nord-Est de la commune

De plus, le PLU comporte des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).
Au Nord de la zone d'étude A, la rue Ernest Renan, appartient à l'OAP axe historique Paris-Meudon.
De plus, deux OAP thématiques viennent compléter les OAP de secteurs : l'OAP Thématique « Performance Environnementale » et OAP Thématique « Trame Verte et Bleue ». Elles visent à mettre en œuvre une politique cohérente à l'échelle de l'ensemble de la ville.

La zone d'étude B est concernée par le PLU de la commune de Vanves. Il a été approuvé par délibération du conseil municipal le 22 juin 2011. Par une délibération du 15 décembre 2015, le Conseil municipal a approuvé la modification n°1 du PLU. Il a été mis à jour le 29 août 2019.
La zone d'étude B située sur la commune des Vanves est sectorisée en zone UFa.
Cette dernière constitue un « sous-secteur » de la zone UF, correspondant au site du Parc des Expositions.
La commune de Vanves ne dispose pas à ce jour d'OAP.

Les zones d'étude A et B sont concernées par plusieurs servitudes d'utilités publiques que le projet devra prendre en compte.

2.11. Les réseaux humides et secs

De nombreux réseaux secs et humides existent sur les zones d'étude A et B et à proximité : électricité, éclairage, gaz, télécommunications, eau potable (distribution), eau potable (transport), assainissement (réseau unitaire).

Des conduites de distribution publique d'eau potable sont implantées sous l'emprise du Parc des Expositions et ces conduites sont interconnectées avec le réseau du SEDIF.

Le réseau d'assainissement du Parc est unitaire. Les réseaux d'assainissement se composent, d'une part d'égouts assurant la seule desserte des installations du Parc, d'autre part d'ouvrages assurant une fonction d'assainissement public.

2.12. Les déplacements et la circulation

Dans le cadre du projet, une étude déplacement a été réalisée par CDVIA en septembre 2019.

Sur l'année 2018, le Parc des Expositions a accueillis 141 manifestations, avec 82% de jours exploités à l'année. Ainsi ; en considérant les jours nécessaires aux montages/démontages des salons, le site de la Porte de Versailles est en mouvement quasi continu.

En situation de référence plus de 60 % des visiteurs présents sur le Parc des Expositions lors de grands salons s'y sont rendus en transports en commun. La voiture particulière arrive en seconde position avec 26 % des déplacements. Les modes doux et les deux roues arrivent en dernière position avec 4 % des parts modales.

Etant situé à la limite de Paris, les zones d'étude A et B profitent de nombreux arrêts de transports en commun (métro, tramway, RER).
La zone d'étude A est directement accessible par **le Métro 12, le tramway T2** et T3.
La zone d'étude B située à l'Est profite de la même desserte que celle de la zone d'étude A. En empruntant l'avenue de la porte de la Plaine et le boulevard Lefebvre ou en traversant le Parc des Expositions, il est possible de rejoindre la porte de Versailles en moins de 10 minutes de marche.
À respectivement 850 et 1500 m de la porte de Versailles**, la ligne 8** du métro au terminus « Balard » et **le RER C** à la station « Pont du Garigliano » viennent compléter la desserte du secteur.

De par leurs emplacements à proximité du boulevard des Maréchaux et du boulevard périphérique les zones d'étude A et B bénéficient de nombreux accès routiers et sont directement connectés à l'ensemble du réseau autoroutier français et européen (A6, A4, A1, A13).

L'offre actuelle en transports en commun est importante. Ils sont les principaux vecteurs de la mobilité dans le secteur.
Aux heures de pointe, le métro 12, le T3 et le métro 8 sont chargés en direction du site. Les autres lignes possèdent de larges réserves de capacité.
A l'extérieur du Parc des Expositions, on observe une circulation piétonne importante au niveau de la Porte de Versailles.
On note qu'en période de grande affluence, le stationnement des 2-Roues motorisés sur ce parvis gêne les circulations piétonnes.

Sur la zone d'étude, de nombreux aménagements cyclables sont réalisés, on comptabilise plus de 240 places de stationnement Vélib et plus de 170 places de stationnement pour les vélos.
Des difficultés de la circulation sont liées aux véhicules livraison lors des montages et démontages des salons et des évènements.
Les comptages montrent une baisse générale du trafic à Paris.
Les problèmes de circulation relevés sont partiellement liés à l'activité du Parc et aux opérations montage/démontage

2.13. Le contexte socio-économique

2.13.1. La population et le logement

La population de la zone d'étude rapprochée est de 331 893 habitants. Elle augmente régulièrement depuis 1968 notamment par un solde naturel positif. Il s'agit d'une population majoritairement composée de 30-44 ans même si un vieillissement de la population est observé hormis pour la commune de Vanves.
Ces populations habitent majoritairement en appartement et sont pour la moitié au moins locataires. Seule la commune de Vanves se distingue par une proportion assez équilibrée entre propriétaires et locataires de résidences principales

2.13.2. Les équipements

Il existe de nombreux équipements sportifs et de loisirs sur les communes d'Issy-les-Moulineaux, Vanves et Paris 15ème.

Les zones d'étude A et B prennent place au sein du Parc des Expositions représentant un équipement exceptionnel de par sa taille et son attractivité.
Aucun autre établissement de type équipement de santé, équipement scolaire et pour la jeune enfance, équipement à destination des personnes âgées, équipement de sport et de loisir ou équipement culturel et jardin n'est situé sur les emprises des zones d'études immédiates.

Pour la zone d'étude A, l'équipement le plus proche est de l'école maternelle Les Varennes à Issy-les-Moulineaux, située à environ 120 m.
Pour la zone d 'étude B, l'équipement le plus proche est le RAM Bergamote situé à Vanves, à environ 130 m.
D'autres établissements accueillant du public sensible (crèche, établissement scolaire, équipements de santé et maison de retraite) se trouvent dans un rayon de moins de 300 m des zones d'étude immédiates.

2.13.3. L'emploi et les activités économiques

Le nombre d'actifs ayant un emploi est supérieur à 70% pour l'ensemble de la zone d'étude même si le taux de chômage a augmenté pour les 3 communes entre 2010 et 2015. Parmi cette population active en 2015 comme en 2010, presque la moitié est constituée de cadres et professions intellectuelles supérieures puis de professions intermédiaires et employés.

Selon les données de l'INSEE, le 15ème arrondissement de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves comptaient 47 106 établissements au 31 décembre 2015, principalement dans le secteur du commerce, des transports et services divers (à plus de 75%). Le Parc des Expositions représente à lui seul environ 20 000 emplois.

La modernisation du Parc des Expositions entraîne de manière directe et indirecte de l'emploi temporaire et pérenne à travers les travaux réalisés et la création de commerces et restaurants.

Le Parc des Expositions donne au boulevard des maréchaux (boulevard Victor et boulevard Lefebvre) un caractère particulier avec de nombreux commerces, restaurants et cafés (environ une quarantaine). Le reste de l'offre commerciale est surtout localisée près de l'Aquaboulevard et rue Ernest Renan à Issy-les-Moulineaux.

En 2016, suite au réaménagement du Parvis A, plusieurs commerces ont ouverts.

2.13.4. L'activité touristique

Le Parc des Expositions participe à l'attractivité touristique de Paris à travers les salons qu'il organise. Chaque année, le Parc accueille plusieurs millions de visiteurs aux différents salons.

Dans un rayon d'un kilomètre autour des zones d'étude A et B, 13 hôtels sont recensés en 2019.

Les zones d'étude A et B sont à proximité immédiate d'un hôtel :

- **Hôtel Mercure** Paris Porte de Versailles Expo, 4 étoiles, au 36-38 rue du Moulin à Vanves
- **Hôtel Oceania** Paris Porte de Versailles, 4 étoiles, 52 rue Oradour-sur-Glane, Paris 15ème

Au Nord de la zone d'étude B, un complexe hôtelier est en cours de création sur le Parc des Expositions, le long de l'avenue de la Porte de la Plaine : un hôtel Mama Shelter de 207 chambres et un Novotel de 245 chambres.
Au rez-de-chaussée des hôtels est prévu l'implantation de commerces pour compléter les espaces commerciaux voisins et recréer une animation dans l'avenue de la Porte de la Plaine.

2.14. La santé et cadre de vie

2.14.1. Acoustique

Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre du projet par le Cabinet Lamoureux. Certains niveaux sonores mesurés sont supérieurs à 65 dBA le jour et supérieurs à 60 dBA la nuit.

Les zones d'étude A et B sont situés dans un environnement bruyant du fait de leur rapprochement avec des axes routiers tel que le boulevard périphérique, l'avenue Ernest Renan, la rue du 4 septembre et la place des Insurgés de Varsovie générant des dépassements de la valeur limite règlementaire du niveau sonore.

L'utilisation du logiciel CadnaA a permis de faire une simulation de la situation existante à partir des mesures effectuées sur site, des hypothèses de trafic retenues, des conditions météorologiques etc., ce qui a abouti à une cartographie (périodes diurne et nocturne) de l'état sonore du site en 2019 après travaux phase 2.

2.14.2. Vibrations

Les hôtels du projet Mixcité, et notamment l'hôtel Issy-les-Moulineaux, sont soumis aux vibrations des trams et métro circulant à proximité. Des mesures vibratoires ont été réalisées afin de quantifier cette problématique vibratoire et ont démontré des niveaux vibratoires élevés au niveau de l'hôtel Issy-les-Moulineaux en raison du passage de la ligne 12 du métro à proximité. La phase APS du projet de cet hôtel prévoit donc une désolidarisation d'une partie du bâtiment afin de protéger les chambres d'hôtel des nuisances vibratoires apportées par la ligne 12 du métro.

2.14.3. Rayonnement magnétique et électromagnétique

Une étude relative au rayonnement magnétique et électromagnétique a été effectuée par MANTENNA en décembre 2018.
Cette étude a permis d'évaluer les impacts électromagnétiques à proximité du poste de livraison THT Enedis desservant les pavillons 4,5,6 situé dans la zone d'étude B.

Les résultats de mesures montrent que les valeurs mesurées sont au maximum et au contact externe du poste de livraison de 1.6 micro Tesla soit 62 fois plus faibles que la législation (100 micro Tesla).

La valeur cible de 0.4 micro Tesla est atteinte à environ 50 cm des murs et du toit du poste de livraison.

Il n'y a donc pas de risque sanitaire en dehors des locaux du poste de livraison.

2.14.4. Environnement lumineux

Les zones d'étude A et B en plein cœur de l'agglomération parisienne connaissent une pollution lumineuse très puissante et omniprésente typique des grandes métropoles.
Etant donné le contexte très urbanisé du site, l'enjeu relatif à l'ambiance lumineuse est faible.

2.14.5. Qualité de l'air extérieur

Sur la base des campagnes de mesures réalisées au droit du Parc des Expositions et des mesures permanentes d'AIRPARIF dans l'agglomération parisienne, un dépassement de la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote (40 µg/m^3) et un dépassement de l'objectif de qualité des PM2.5 sont constatés pour la qualité de l'air extérieur au niveau du Parc des Expositions.
La qualité de l'air constitue extérieur est un enjeu fort.

2.14.6. Risques technologiques

Aucun établissement SEVESO (seuil haut et bas) imposant l'établissement de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), n'est identifié sur les communes de Paris 15ème arrondissement, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

6 établissements soumis à autorisation préfectorale sont identifiés sur la commune de Paris 15ème arrondissement et un seul à Issy-les-Moulineaux. Il n'existe aucune installation classée soumise à autorisation sur la commune de Vanves.
Parmi ces établissements, se trouve des entreprises du déchet, du transport, des industries chimiques et des entreprises de fabrication de produits métalliques.

Etant donné l'éloignement des établissements les plus à risques par rapports au projet et à la nature des activités les plus proches, l'enjeu lié aux risques technologiques d'origine industrielle est considéré comme faible.

Le Parc des Expositions est soumis à la législation des ICPE sous le régime de l'autorisation cependant les activités sont à l'arrêt depuis le dernier contrôle en 2014. Une déclaration de modification a d'ailleurs été réalisée à la suite des travaux de la phase 1 du projet de modernisation.

Les zones d'étude A et B sont concernées par le risque TMD lié au transport par route.
Le périphérique qui traverse le Parc des Expositions en surplomb est interdit au transport de matières dangereuses.
Il n'y a pas d'oléoduc ou de canalisation de transport de gaz qui passe à proximité du site.

2.14.7. La gestion des déchets

La gestion des déchets sur le Parc des expositions est différenciée selon l'organisateur (VIPARIS, exposants, locataire au sein du Parc etc.).

Les déchets liés aux manifestations et aux événements d'expositions sont directement gérés par les organisateurs qui font appel à un prestataire sans obligation de tri ou de valorisation.

Les déchets des restaurants fixes du Parc sont gérés par le concessionnaire ELIOR qui a mis en place un contrat de gestion avec VEOLIA.

Pour le cas des déchets provenant des restaurations éphémères, deux cas de figure se présentent : soit ils ont un contrat avec Elior ou alors ils sont en contrat direct avec VIPARIS. Dans ce dernier cas les déchets sont gérés par l'organisateur au même titre que les déchets d'exposition.

Les déchets des locataires permanents qui louent des locaux sur le Parc gèrent eux-mêmes leurs déchets.
Les déchets des bureaux de VIPARIS sont gérés par VIPARIS.
Les poubelles « public » installées actuellement sur l'ensemble du Parc permettent de séparer DIB et emballages. Celles-ci sont gérées par Viparis qui fait appel au même prestataire que pour ses bureaux.

2.15. Synthèse des enjeux environnementaux

Thématiques	Thématique	Enjeux
Le climat et l'énergie	Climat	**Négligeable**
	Ilot de chaleur	**Fort**
	Plans et schémas	**Moyen**
	GES et consommations énergétiques	**Moyen**
	Les potentialités en énergies renouvelables	
Sols et sous-sols	Topographie	**Faible**
	Géologie	**Fort**
	Etat des sols et sous-sol	**Fort**
	Risques géologiques	**Fort**
Contexte hydrogéologique	Nappes et eaux souterraines	**Moyen**
	Captages d'eau et usages	**Moyen**
Contexte hydrologique	Eaux superficielles	**Fort**
	Zones humides	**Négligeable**
	Risque inondation	**Moyen**
	Documents de gestion	**Faible**
Le milieu naturel	Zonages d'inventaire et de protection	**Négligeable**
	Inventaires in situ	**Négligeable**
	Fonctionnalités écologiques	**Négligeable**
Le paysage	Co-visibilité	**Faible**
Le patrimoine culturel et archéologique	Sites naturels et paysager inscrit ou classé	**Négligeable**
	Secteur urbain d'intérêt patrimonial	**Négligeable**
	Monuments historiques et protection patrimoniale des PLU	**Moyen**
	Archéologie préventive	**Faible**
Occupation du sol	Occupation du sol	**Fort**
L'urbanisme	DRIF	**Fort**
	SCoT	**Négligeable**
	PLU	**Fort**

Les réseaux secs et humides	Réseaux secs et humides	**Fort**
Les déplacements et la circulation	Déplacement	**Fort**
Le contexte socio-économique	Population	**Négligeable**
	Logements	**Fort**
	Équipements	**Fort**
	Emplois et activités économiques	**Fort**
	Tourisme	**Fort**
La santé et le cadre de vie	Environnement sonore	**Fort**
	Vibrations	**Fort**
	Rayonnement magnétique et/ou électromagnétique	**Faible**
	Ambiance lumineuse	**Faible**
	Qualité de l'air extérieur	**Fort**
	Risques technologiques	**Faible**
	Gestion des déchets	**Faible**

3. Analyse des impacts du projet sur l'environnement et mesures proposées - Analyse des méthodes et auteurs

3.1. Incidences du projet

3.1.1. Méthodologie d'analyse des impacts

Selon les thématiques abordées, la présentation des impacts se fera soit par hôtel, soit sur l'ensemble du projet.
Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- **Des impacts directs** qui se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel…, dont les conséquences peuvent être positives ou négatives ;
  Exemple : Modification du contexte hydrologique local → impact direct

- **Des impacts indirects** : ils se définissent comme des conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également être positifs ou négatifs.
  Exemple : Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif
  Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit **immédiatement, soit à court, à moyen ou à long terme, sur une étendue spatiale plus ou moins importante**.

L'étude d'impact distingue également les effets par rapport à leur durée, selon qu'ils soient temporaires ou permanents :

- **Impact temporaire** : impact à durée limitée dans le temps, (exemples : certains impacts associés à la phase travaux, nuisances de chantier, nuisances sonores, poussières...) ;
- **Impact permanent** : impact qui persiste dans le temps. Il peut être réversible ou irréversible. Il est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes.

La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Vanves est de 18 mois, auxquels s'ajoutent 3 mois d'aménagement des locaux par l'hôtelier. La durée prévisionnelle des travaux de l'hôtel Issy-les-Moulineaux sera comprise entre 20 et 30 mois. De ce fait, ils sont associés à la notion de court terme.
La notion de moyen terme démarre à partir de la phase d'exploitation des deux hôtels, soit 2024.
La notion de long terme correspond à une dizaine d'année après le début de l'exploitation afin de prendre en compte l'aboutissement de tous les projets du secteur.

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement, les impacts seront qualifiés de **positifs** ou **négatifs**.

Dans le cadre de cette étude, l'importance de l'impact est graduée selon quatre niveaux :

- **Impact nul ou négligeable :** impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact ;
- **Impact faible :** impact dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoire ;
- **Impact modéré :** impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoires ;
- **Impact fort :** impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoires.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères suivants :

- étendue (zone affectée par l'effet),
- temporalité (immédiat, à court, moyen ou long terme ainsi que temporaire ou permanent),
- intensité (négligeable, faible, modéré ou fort),
- direct ou indirect,
- aux conséquences positives ou négatives.

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet vers le moindre effet. Les choix de conception doivent faire émerger des mesures d'évitement ou de réduction des impacts. Cependant, malgré cette application du principe de prévention et de correction à la source des atteintes à l'environnement, chaque projet peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et, à défaut, compensatoires et d'affecter un budget dédié à ces mesures au titre de l'économie globale du projet.

Les mesures prises dès la conception du projet visant à une suppression ou une réduction à la source des impacts, ainsi que les, de compensation et de suivi des impacts résiduels sont développées dans chaque thématique.
A la suite de la description des impacts, ces mesures sont inventoriées dans des encadrés spécifiques respectant le code couleur indiqué ci-dessous et leurs modalités de suivi garantissant leur pérennité sont spécifiées.

Mesure d'évitement
Mesure de réduction
Mesure de compensation

Mesure de suivi
Mesure d'accompagnement

Figure 12 : Code couleur des mesures mises en place dans le cadre l'étude des impacts du projet

3.1.2. Impact du Projet sur le climat et l'énergie et mesures associées

3.1.2.1. Impact du Projet sur le climat et l'énergie en phase chantier

Le projet fait l'objet de démarches environnementales qui permettent de définir des objectifs ambitieux sur l'ensemble des éléments de programmation :

- la certification NF Bâtiments tertiaires - démarche HQE niveau « Excellent »
- la certification BREEAM International New Construction, niveau Very Good.

Le respect des objectifs fixés dans ces deux thématiques et de la charte chantier à faibles nuisances permet notamment au projet de limiter ses émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) pendant les périodes de chantier.

Mesure de réduction
- Sensibilisation sur les objectifs de limitation des consommations, - Instauration d'une démarche d'écogestes et mise en place d'équipements et de systèmes permettant une réduction des consommations sur le chantier et sur les bases vie (thermostats, etc.)

Mesure de suivi

- Suivi des consommations énergétiques sur le chantier et dans les cantonnements par la mise en place de compteurs eau et énergie.

Mesure d'accompagnement

- Affichage de l'évolution des consommations d'eau et d'électricité sur les cantonnements.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.1.2.2. Les flux matériaux/matériel et les déplacements

Les émissions des GES liées aux flux matériaux/matériel seront dépendantes du nombre de véhicules et d'engins sur le site qui variera en fonction des opérations et du phasage des travaux.

Mesure de réduction

- Utilisation d'engins de chantier conformes à un type homologué
- Entretien régulier des engins imposé aux prestataires

Mesure de suivi

- Enregistrement et suivi du nombre de livraison et de leur provenance, etc.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.1.2.3. Les matériaux utilisés

En phase chantier, pour limiter les émissions de GES, les matériaux recyclés, sains et de proximité seront privilégiés. L'entreprise de Gros Œuvre ou entreprise principale qui interviendra sur le projet possédera une politique de choix « durable » des matériaux : l'entreprise prendra en compte les critères environnementaux dans l'approvisionnement des matériaux utilisés sur le site. De plus, la démontabilité des produits sera prise en compte afin de faciliter les remplacements des éléments et la fin de vie du bâtiment.

Mesure de réduction

- 100% du bois doit provenir de forêts gérées durablement (PEFC ou FSC).
- Mise en place d'une politique de choix durable des matériaux.
- Réalisation d'une étude ACV sera réalisée en PRO.

Mesure de suivi

- Réalisation d'une note de synthèse du choix « durable » des matériaux.
- L'entreprise devra justifier sa politique de choix « durable » de matériaux.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.1.2.4. Impact du Projet sur le climat et l'énergie en phase exploitation

Le projet s'inscrit dans une démarche d'utilisation rationnelle de l'énergie et de limitation des émissions de GES. Les objectifs visés sont les suivants :

- Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux :
  - Conception bioclimatique pour l'hôtel et les commerces : **Bbio < Bbiomax RT 2012**
  - Réduction de la consommation pour l'hôtel : **Cep < Cepmax RT 2012**
  - Respect de la certification HQE : Cep < Cepmax Effinergie + 10 [%]
    ou Cep < Cepmax RT2012 - 10 [%]
- Pour l'hôtel de Vanves :
  - Conception bioclimatique : **Bbio < Bbiomax**
  - Température intérieure conventionnelle : **Tic < Ticref**
  - Réduction de la consommation : **CepRT2012 < Cepmax**
  - Respect de la certification HQE : CepRT2012 < Cep Effinergie +10%

Ainsi, pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, au stade APS, le calcul réglementaire du coefficient Cep est le suivant : Cepmax RT2012-10%.

Pour l'hôtel de Vanves, au stade APD :

- le calcul réglementaire du coefficient Cep est : **Cep < Cepmax – 34%**
- le calcul réglementaire du coefficient Bbio est : **Bbio = Bbiomax - 5%**

Les optimisations de la consommation énergétique sont liées aux choix de conception des enveloppes, aux choix des équipements ainsi qu'à la mise en œuvre d'énergies renouvelables et/ou de récupération.

Mesure de réduction

- Démarche d'utilisation rationnelle de l'énergie et de limitation des émissions de GES
- Mise en œuvre d'énergies renouvelables et de récupération pour l'hôtel de Vanves
- Volumétrie compacte, donc peu déperditive
- Niveau d'isolation thermique élevé sur toutes les façades déperditives,etc.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

L'approvisionnement énergétique

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Mesure de réduction

- Réalisation d'une étude comparative multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique de l'hôtel
- Solution technique retenue permettant de répondre à l'objectif énergétique Cepmax - 10% : solution chaudière gaz à condensation pour la production de chaud et de l'ECS, groupe froid à condensation à air pour la production de froid et récupération sur eaux grise)

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

Hôtel de Vanves

Mesure de réduction

- Réalisation d'une étude comparative multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique de l'hôtel
- Solutions techniques retenues pour l'ECS : PAC air/eau haute température à accumulation et pour le chaud / froid : PAC air/eau réversible.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

Les ilots de chaleurs

La maitrise des consommations énergétiques permettra de limiter la contribution du Projet aux phénomènes d'îlot de chaleur urbain

Mesure de réduction

- Incitation à l'utilisation des transports en communs et des modes doux.
- Création de zones d'ombre.

- Création d'espaces végétalisés (terrasses, toitures) et diminution des surfaces imperméabilisées.
- Plantation d'arbres et de jardins en pleine terre.

⇨ **Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

La compatibilité du projet avec le Schéma Régional Climat, Air Energie (SRCAE)

Globalement, le projet sera compatible avec les dispositions du SRCAE.

3.1.3. Impact du projet sur la topographie et mesures associées

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

L'impact du projet sur la topographie n'appelle pas de mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, négligeable**

Hôtel de Vanves

La différence d'altimétrie observée actuellement sera corrigée par la réalisation de terrassement à pleine fouille dans des zones ponctuelles nécessitant un décaissement et par la mise en œuvre d'un remblai dans les zones nécessaires. L'impact du projet sur la topographie n'appelle pas de mesure d'évitement, de réduction ou de compensation.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, faible**

3.1.4. Impact du projet sur les sols et sous-sols et mesures associées

3.1.4.1. Impacts sur la nature physique des sols

L'incidence de l'opération sur les sols sera limitée à l'emprise de chaque périmètre d'intervention. Elle se traduira par l'excavation localisée et partielle des strates géologiques pour la réalisation des fondations et des pieux forés au droit des futurs bâtiments.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, négligeable**

3.1.4.2. La prise en compte de la qualité des sols

Pour l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Etant situés en bordure de cuvette alluvionnaire, l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux va reposer sur deux structures géologiques différentes : les ¾ Nord de l'hôtel vont être assis sur les Alluvions, tandis que le ¼ restant au Sud reposera sur une importante épaisseur de Remblais.

Mesure de réduction

- Réalisation de deux types de fondations différentes compte tenu du contexte géologique

Mesure d'accompagnement

- Poursuite des missions de géotechnique.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, faible**

Pour l'Hôtel de Vanves

Mesure de réduction

- Réalisation de deux types de fondations différentes compte tenu du contexte géologique et du parti architectural (réalisation de deux ouvrages : Hôtel de Vanves et poste de livraison).

Mesure d'accompagnement

- Poursuite des missions de géotechnique.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, court, moyen et long termes, faible**

3.1.4.3. Impacts sur la qualité des sols

A part les remblais, aucune autre installation potentiellement polluante que le Parc n'est répertoriée sur les emprises du projet.

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

D'après le diagnostic réalisé par BURGEAP en aout 2014, au droit de l'actuel pavillon 2, il n'y a pas d'impact en composés organiques dans les sols au regard des résultats d'analyse disponibles sur sol brut. En revanche, des impacts ponctuels en métaux sont mis en évidence. Un autre diagnostic de pollution des sols a été réalisé par BURGEAP en janvier 2020. Au vu des conclusions du diagnostic des sols (dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour les HAP au point S35 sur sol brut et sur plusieurs points pour les sulfures sur éluats), peu de terres devraient être évacuées hors du site pour des raisons de niveaux de pollution.
Sur la base des données recueillies le site apparaît compatible avec son usage projeté.

Mesure de réduction

- Modalités de gestion des terres excavées dans des filières adaptées à leur qualité physico-chimique

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

Hôtel de Vanves

Un diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit du futur hôtel de Vanves a été réalisé par BURGEAP en juillet 2019. L'étude complète est disponible en annexe.
L'ensemble des terres mobilisées dans le cadre du projet sera évacué dans des filières adaptées à leur qualité.
Ainsi, compte tenu des impacts identifiés et en l'absence d'analyses de risques sanitaires (ARR), le projet prévoit un recouvrement de terres saines sur les terres impactées en métaux et en HAP et la purge des composés volatils ou potentiellement volatils identifiés.

Mesure de réduction

- Modalités de gestion des terres excavées dans des filières adaptées à leur qualité physico-chimique
- Valorisation des volumes de terres non inertes

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

Risque de pollution accidentelle

Dans le cadre de l'application de la charte chantier à faible nuisances, VIPARIS prévoit des dispositions afin d'éviter toute pollution des sols et de l'eau en phase chantier. Des mesures seront imposées aux entreprises en ce sens. Des pénalités financières seront prévues en cas de non-respect de ces mesures.

Mesure de réduction

- Mise en place d'une aire de lavage des bennes à béton en circuit fermé
- Traitement des eaux de laitance avant rejet dans les réseaux
- Stockages des produits polluants sur des bacs de rétention et/ou décantation, etc.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.1.5. Impact du Projet sur le contexte hydrogéologique et mesures associées

Rappel du contexte hydrogéologique général
Durant les campagnes de reconnaissances géotechniques réalisées pour les travaux du projet de modernisation du Parc des Expositions, des piézomètres ont été installés et ont permis de préciser la connaissance des aquifères.

Deux nappes sont identifiées dans le secteur du Parc des Expositions :

- La nappe phréatique (première nappe appelée nappe des alluvions) est contenue dans les formations alluviales (alluvions de la Seine). Elle est rencontrée dans la zone Nord-Ouest qui est en connexion hydraulique avec la Seine. Le niveau de la nappe contenue dans les alluvions se situe entre 4 et 7m de profondeur. Le mur de cet aquifère est constitué par les argiles plastiques, très peu perméables.
- La seconde nappe (appelée nappe de la craie) est rencontrée dans la zone Sud-Est, est contenue dans le complexe Marnes et Calcaires de Meudon- Craie à environ 20 mètres de profondeur. Elle est soutenue par l'ensemble Yprésien des Fausses Glaises et des Argiles Plastiques.

Ces deux nappes sont en connexion au droit du Pavillon 3. En effet, la nappe du Calcaire Grossier rejoint la nappe des alluvions au Nord du pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.

3.1.5.1. D'un point de vue quantitatif

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Au droit du projet, deux nappes se superposent : la nappe alluviale et la nappe de la Craie qui est captive sous les Argiles Plastiques. Compte tenu des niveaux d'eau et de la faible hauteur du sous-sol partiel, la fouille en pleine masse ne nécessitera aucun rabattement de la nappe pendant la phase chantier.

⇨ **Absence d'effet**

Hôtel de Vanves

Le site du projet repose sur la nappe de la Craie, contenue dans le Calcaire Grossier à environ 20 mètres de profondeur. Lors de l'étude géotechnique de conception G2 PRO, aucun niveau d'eau n'a été relevé durant la campagne de reconnaissance des sols au droit du projet. De ce fait, le projet n'impactera pas la nappe en phase chantier.

⇨ **Absence d'effet**

3.1.5.2. D'un point de vue qualitatif

Pour les deux sites du projet, la politique environnementale du maître d'ouvrage qui intègre notamment la mise en place d'un chantier faibles nuisances permettra notamment de limiter les risques de pollutions liés à la période de chantier.

Mesure de réduction
- Mise en place d'une aire de lavage des bennes à béton en circuit fermé - Traitement des eaux de laitance avant rejet dans les réseaux, etc.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.1.6. Impacts du projet sur le contexte hydrologique et mesures associées

Les terrains d'assiettes des bâtiments du projet ne sont traversés par aucun cours d'eau. Dans l'aire d'étude éloignée, le réseau hydrographique principal est constitué par la Seine située à environ 1,5 km au Nord-Ouest du projet. Le Projet n'aura pas d'impact sur les eaux superficielles en raison de la distance qui le sépare de la Seine et du contexte urbanisé.

⇨ **Absence d'effet**

3.1.6.1. Impacts sur les eaux pluviales en phase chantier

Les activités de chantier (passage des camions entraînant notamment des tassements localisés, les terrassements, etc.) engendreront temporairement une désorganisation des ruissellements d'eaux de pluie sur le site. Toutefois les terrains où se dérouleront les travaux étant essentiellement artificialisés, l'impact sera négligeable.

En phase chantier, la charge en Matière en Suspension (MES) peut être plus significative du fait du lessivage des sols terrassés ou juste décapés, et de la circulation des engins de chantier.
Des mesures de réduction seront mises en place de façon à ce que cette période de travaux n'entraine aucune dégradation qualitative des eaux ruisselées puis rejetées au réseau. De même, toutes les mesures seront mises en place pour limiter tout risque de pollution accidentelle (fuite accidentelle d'hydrocarbures par exemple).

Mesure de réduction
- Mise en place d'une aire de lavage des bennes à béton en circuit fermé - Traitement des eaux de laitance avant rejet dans les réseaux, - Stockages des produits polluants sur des bacs de rétention et/ou décantation - Etiquetage des cuves, les fûts, les bidons et les pots de manière règlementaire - Identification des zones de stockages de produits potentiellement polluants sur le PIC, etc.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.1.6.2. Impacts sur les eaux pluviales en phase exploitation

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Un volume de rétention des EP de 103 m³ est à prévoir. Il se situera au niveau du sous-sol -1. L'ensemble des EP du projet y sera dirigé, avant de rejoindre le réseau unitaire, avec un débit de fuite autorisé de 0,696 l/s.
La gestion des EP sera conforme aux objectifs du zonage pluvial de Paris.

Hôtel de Vanves

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales permettent de supprimer pour le rejet à l'égout des 16 premiers millimètres de pluie au réseau pour 55 % de la surface considérée.
Ainsi, la capacité d'abattement du projet est en accord avec les objectifs du zonage pluvial de Paris.

Mesure de suivi
Mesures relatives à l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales Pour que les ouvrages de gestion des eaux pluviales puissent exercer efficacement leur rôle de rétention, d'infiltration ou d'assainissement, ils seront surveillés et régulièrement entretenus.

⇨ **Effet négatif, direct, permanent, long terme, faible**

3.1.7. Les besoins en eau du projet

3.1.7.1. En phase chantier

Le déroulement du chantier nécessitera des besoins en eau, notamment pour les travaux de construction, ainsi que pour les bases vie. Ces besoins sont couverts par le raccordement au réseau d'adduction en eau potable qui passe dans les rues avoisinant le site du Projet.

Mesure de réduction

- Mise en place de cantonnements équipés de systèmes hydro-économes
- Installation d'une électrovanne pour couper l'arrivée d'eau en dehors des heures de travail

Mesure de suivi

- Suivi des consommations d'eau sur le chantier et dans les cantonnements par la mise en place de compteurs,
- Contrôle du réseau.

Mesure d'accompagnement

- Affichage sur les cantonnements de l'évolution des consommations d'eau sous forme graphique.
- Des objectifs seront donnés afin de stimuler les efforts.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.1.7.2. En phase exploitation

Le bâtiment de l'Hôtel de Vanves sera raccordé en eau potable sur le réseau public de la ville de Vanves, l'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux sera quant à lui raccordé sur le réseau public de la ville d'Issy-les-Moulineaux.

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Le bilan des besoins en eau potable est réalisé sur la base de l'outil de calcul Certivéa applicable dans le cadre de la certification HQE. Ainsi, pour le projet Hôtel d'Issy-les-Moulineaux, le besoin en eau annuel est estimé à 51,7 m³/jour. Les mesures prises en faveur d'une économie d'eau **permettent de réaliser 21,6 % d'économies annuelles d'eau, réduisant le besoin en eau du projet à 40,7 m³/jour.**

Mesure de réduction

- Hôtel équipé de systèmes hydro-économes : Environ 22 % d'économies annuelles d'eau

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

Hôtel de Vanves

Le bilan des besoins en eau potable est réalisé sur la base de l'outil de calcul Certivéa applicable dans le cadre de la certification HQE. Ainsi, pour le projet Hôtel de Vanves, le besoin en eau annuel est estimé à 58,6m³/jour.

Les mesures prises en faveur d'une économie d'eau **permettent de réaliser 29 % d'économies annuelles d'eau, réduisant le besoin en eau du projet à 39,7m³/jour.**

Mesure de réduction

- Hôtel équipé de systèmes hydro-économes : Environ 29 % d'économies annuelles d'eau.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

3.1.8. Impact du Projet sur le milieu naturel et mesures associées

L'évaluation des impacts est menée selon la méthodologie détaillée en annexe : le niveau d'impact renseigné dans les tableaux suivants résulte de la prise en compte de l'intensité de l'impact et des enjeux intrinsèques associés aux zones ou taxons impactés. Le détail des impacts et des mesures (ainsi que leur synthèse) est repris en annexe.

3.1.8.1. Impact du Projet sur le milieu naturel en phase chantier

Compte tenu des caractéristiques du projet et de sa localisation, aucun impact n'est attendu sur les **zonages d'inventaire et de protection**. Un ENS se trouve à environ 150 mètres du projet. Des nuisances lors de la phase de réalisation pourraient éventuellement affecter cet espace.

A l'état initial, le périmètre du projet comporte des espaces verts qui peuvent, modestement, participer aux **continuités écologiques locales**. Leur destruction aura un impact restreint et temporaire sur la flore, les continuités et fonctionnalités écologiques locales. A noter, que la destruction de ces espaces verts n'impactera pas les continuités et fonctionnalités écologiques identifiées à l'échelle régionale.

Oiseaux

L'avifaune de l'aire d'étude constitue le principal enjeu faunistique pour le projet ; des impacts sont attendus en cas d'abattage d'arbres ou arbustes, du fait des nuisances sonores engendrées par le chantier et de par la création possible de cavités-pièges pour les petits animaux.

Insectes

Bien que les inventaires n'aient pas soulevé d'enjeux particuliers pour les insectes, certains milieux ouverts semblent favorables à leur accueil. Par mesure de prévention, des actions peuvent être prévues pour limiter les principaux impacts.

Aucun impact n'est attendu sur les autres groupes.

Mesure d'évitement

- Prise en compte des périodes de vulnérabilité de la faune dans les travaux préparatoires (ME1)

Mesures de réduction

- Préserver la terre locale pour les ressources en graines (MR1)
- Limiter les nuisances liées à l'émission de poussières (MR2)
- Etc. (détail en annexe)

Mesures de compensation

- Création de milieux végétaux à forte valeur écologique (MC1)
- Installation de nichoirs artificiels (MC2)
- Installation de gîtes à insectes (MC3)
- Perméabilité des clôtures à la petite faune (MC4)

⇨ **Impacts résiduels négatifs, directs, temporaires ou permanents, court terme, faibles à négligeables**

3.1.8.2. Impact du Projet sur le milieu naturel en phase exploitation

Compte tenu des caractéristiques du projet et de sa localisation, aucun impact n'est attendu sur les zonages d'inventaire et de protection.

L'impact peut être considéré comme temporaire puisque la création de nouveaux espaces verts est prévue et modéré.

La destruction des espaces végétalisés sera compensée par la création de nouveaux espaces végétalisés. En outre, une attention particulière sera portée à la qualité écologique des nouveaux espaces créés.

Les bâtiments eux-mêmes pourraient comporter un risque pour l'avifaune (collisions d'oiseaux).

Les impacts seront limités sur les insectes.

Aucun impact n'est attendu sur les autres groupes.

Mesures de réduction

- Choix de surfaces vitrées limitant les risques de collisions des oiseaux (MR8)
- Limiter la pollution lumineuse (MR9)

Mesures de compensation

- Création de milieux végétaux à forte valeur écologique (MC1)
- Installation de nichoirs artificiels (MC2)
- Perméabilité des clôtures à la petite faune (MC4)

⇨ **Impacts résiduels négatifs, directs, temporaires ou permanents, court terme, faibles à négligeables**

3.1.9. Impact du Projet sur le paysage et mesures associées

3.1.9.1. Impact du Projet sur le paysage en phase chantier

Les phases de travaux constituent une modification physique et sociétale du paysage quotidien. Dès le démarrage des travaux de préparation du site, les usagers des rues du Moulin, Marcel Yol, Rue du 4 septembre et l'avenue et la rue Ernest Renan pourront constater cette modification du paysage. Le projet entrainera donc un impact direct, mais temporaire, fort pour les usagers de la rue du 4 septembre notamment et les plus proches habitations.

De plus, étant donné que certains immeubles riverains ont une vue directe sur les parcelles à construire, une attention particulière sera portée sur la propreté du site, notamment sur les clôtures et l'installation de chantier.

Mesures de réduction

- Mise en place d'une clôture autour des chantiers, contrôlées régulièrement, afin de masquer les terrassements et l'activité des engins de chantier classique.
- Les zones de stockage des matériaux et des déchets ainsi que les façades des cantonnements et les clôtures seront tenues propres et nettoyées, etc.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, fort**

Mesure de suivi

- Contrôles réguliers de l'état de propreté des installations (zone d'emprise des bennes, zone de stockage…) de la part de la Maîtrise d'ouvrage et de l'AMO Environnement.

3.1.9.2. Impact du Projet sur le paysage en phase exploitation

D'une façon générale, la construction des nouveaux bâtiments du projet n'aura pas d'effet sur les perceptions à l'échelle métropolitaine. En effet, ils resteront dans les gabarits moyens des bâtiments de résidences et de bureaux qui bordent le site sur la commune d'Issy-les-Moulineaux, et des résidences et de l'Hôtel Mercure qui bordent le site sur la commune de Vanves. Le projet va permettre d'unifier et de réhabiliter les rives du Parc. L'objectif à terme est de créer une couture urbaine entre le Parc des Expositions et ses quartiers riverains en lieu et place des actuelles « arrières » techniques ou espaces délaissés.

Effets du projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux sur les perceptions depuis les abords

Le projet architectural de l'hôtel sera de qualité et proposera des designs innovants et respectueux de leurs contextes en intégrant notamment le bâtiment à un projet paysager.

Ainsi le projet propose :

- La végétalisation d'une partie des toits et des volumétries diversifiées afin d'impacter positivement les perceptions depuis les immeubles alentour.
- Des gabarits de constructions en adéquation avec les hauteurs des immeubles riverains.

Effets du projet d'hôtel de Vanves sur les perceptions depuis les abords

Le travail sur les programmes, sur les façades et sur les volumétries va mettre en valeur les interfaces et les liens entre le Parc et la ville.

3.1.10. Impact du Projet sur le patrimoine et mesures associées

3.1.10.1. Impact du Projet sur le patrimoine culturel

Les deux hôtels du projet ne sont concernés ni par un « Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur », ni par une « Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (Z.P.P.A.U.P.), et ni par une « Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine ». De plus, aucun monument historique et aucun site inscrit ou classé ne sont inscrits dans l'emprise du projet. En revanche, le futur Hôtel d'Issy-les-Moulineaux se trouve au sein du périmètre de protection des abords du monument historique inscrit de « la Manufacture des Tabacs » à Issy-les-Moulineaux. Le futur hôtel de Vanves se trouve quant à lui au sein du périmètre de protection des abords du monument historique inscrit du « Lycée Michelet » à Vanves.
VIPARIS devra obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) pour les travaux.

Mesures de réduction

- Consultation de l'ABF

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

D'après l'étude sur le paysage et le patrimoine réalisée par l'Agence Laverne Paysagistes, il n'existera pas de co-visibilité directe avec les deux monuments historiques inscrits situés à moins de 500 m des emprises du projet, et ce y compris dans leurs étages.

⇨ **Absence d'effet**

3.1.10.2. Impact du Projet sur le patrimoine archéologique

Le projet n'aura pas d'effet sur le patrimoine archéologique. Toutefois, en phase chantier, si des découvertes fortuites sont trouvées, le maître d'ouvrage en informerait la DRAC.

⇨ **Absence d'effet**

3.1.11. Impact du Projet sur l'occupation du sol et mesures associées

3.1.11.1. Impact du Projet sur l'occupation du sol en phase chantier

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Dans le cadre de la phase 3 du projet de modernisation du Parc des Expositions, les Pavillons 2 et 3 seront démolis puis reconstruits. Ces travaux de démolition font l'objet d'une demande d'autorisation distincte déposée en parallèle à la présente demande.

Ainsi, l'emprise du projet, actuellement occupée par le Pavillon 2.1, sera libérée de sa fonction d'exposition et devra faire l'objet d'une démolition anticipée pour permettre la construction de l'hôtel.

Pendant toute la durée des travaux, le site sera occupé par des engins et installations de chantier. L'emprise du chantier empiètera sur l'espace public, englobant une portion de la rue du 4 septembre et de l'avenue Ernest Renan.

Néanmoins, les installations de chantier (la grue, les bases de vie …) seront situées exclusivement sur le site du Parc des Expositions.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, moyen**

Hôtel de Vanves

Le terrain d'assiette du projet de l'hôtel de Vanves est un délaissé du Parc occupé aujourd'hui par les locaux de deux postes électriques agrémentés d'un espace vert de faible qualité. La guérite de sécurité ainsi que les différents équipements de sûreté installés actuellement seront déplacés.

Enfin, le projet prévoit d'abattre au total 8 arbres au sein du Parc des Expositions et 11 sur la commune de Vanves. Néanmoins, 5 arbres seront plantés dans l'emprise du projet et 11 en bordure de voies sur la commune.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire et permanent, court, moyen et long termes, moyen**

3.1.11.2. Impact du Projet sur l'occupation du sol en phase exploitation

Le projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux propose une reconfiguration du secteur occupé actuellement par l'arrière du pavillon 2. Pour contribuer à son intégration urbaine, le bâtiment s'alignera avec le boulevard périphérique côté Nord et avec la rue du 4 septembre côté Sud.

De plus, des espaces accessibles aux publics extérieurs seront également créés.

⇨ **Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, fort**

Le projet d'hôtel de Vanves propose de construire le bâtiment sur une actuelle « dent creuse » qui sert aujourd'hui d'espaces verts sans grande qualité. Le nouveau bâtiment R+9 reposera partiellement sur des pilotis. Sa forme incurvée vient épouser la courbe de la rue du Moulin et son alignement de platanes reconstituant une façade urbaine en bordure du site du parc. Ainsi, le nouveau bâtiment et l'hôtel Mercure de gabarit similaire (R+8) situé en vis-à-vis, encadre l'entrée de la ville de Vanves depuis la Place des Insurgés de Varsovie.

⇨ **Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, fort**

Ainsi, en phase exploitation, les hôtels seront progressivement occupés par les visiteurs du Parc. L'ouverture des restaurants, terrasses aménagés et rooftop aux publics vont contribuer à la dynamisation et à l'attractivité du site.

⇨ **Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, fort**

3.1.12. Impact du Projet sur l'urbanisme et mesures associées

3.1.12.1. Compatibilité du projet d'Hôtel d'Issy-les-Moulineaux avec le PLU d'Issy-les-Moulineaux

Le projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux n'est pas conforme avec le règlement de la zone UF du PLU actuellement en vigueur, notamment avec les articles suivants :

- UF 1 : sont interdits : les commerces à l'exception de ceux visés à l'article 2.
- UF 2 : « sont autorisés les bâtiments à usage de commerce et leurs annexes, à condition que leur surface totale ne dépasse pas 1 000 m² ». Le projet prévoit quatre commerces en RDC avec 1 335 m² de SDP.
- UF 10 : « La hauteur des constructions […] ne peut dépasser :
  - 26 m au faîtage des toitures ou à l'acrotère du dernier étage en retrait d'au moins 1.90 m par rapport au premier plan de façade sur rue.
  - 27.50 m pour les parties des immeubles de bureaux situées en retrait d'au moins 6.50 m par rapport au premier plan de façade sur rue.
  - 24 m au 1er plan de toutes façades.

⇨ **Projet non conforme**

Il est à noter que le projet sera conforme au PLU en vigueur à la date de délivrance du permis de construire, ce document devant être modifié par l'EPT GPSO.

Trois Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) se trouvent à proximité immédiate du projet.

- OAP axe historique Paris-Meudon : Le projet se déploie le long de l'axe historique Paris-Meudon.
- OAP Thématique « Performance Environnementale »
- OAP Thématique « Trame Verte et Bleue »

Les orientations d'aménagement sont opposables aux autorisations d'occupation du sol ou aux opérations d'aménagement dans une relation de compatibilité, c'est-à-dire que les projets de construction ou d'aménagement ne doivent pas contrevenir ou contrarier le dessein général fixé dans l'orientation.

Les aménagements prévus dans le cadre du projet sont compatibles avec l'OAP axe historique Paris-Meudon. La réalisation de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux permettra en effet de valoriser cet axe historique, en proposant notamment la création de nouveaux espaces publics qualitatifs.

Le projet d'hôtel d'Issy-les-Moulineaux fera l'objet de démarches environnementales qui permettront de définir des objectifs ambitieux et le rendre compatible avec l'OAP « Performance Environnementale ».

Le projet prévoyant de renforcer l'alignement d'arbre le long de la rue du 4 septembre, celui est compatible avec l'OAP « Trame Verte et Bleue ».

Le projet est conforme aux différentes servitudes d'utilité publique du PLU d'Issy-les-Moulineaux.

3.1.12.2. Compatibilité du projet d'hôtel de Vanves avec le PLU de Vanves

Le projet d'aménagement de l'hôtel de Vanves est situé en zone UFa du PLU applicable ce jour. Cette dernière constitue un « sous-secteur » de la zone UF, correspondant au site du Parc des Expositions.

Le projet d'hôtel de Vanves est compatible avec les articles 1 et 2 du PLU de Vanves.

Dès la conception du projet, les servitudes d'utilité publique du PLU de Vanves et leurs prescriptions ont été prises en compte, ainsi le projet est compatible avec ces servitudes.

3.1.13. Impact du Projet sur les réseaux et mesures associées

Les aménagements réalisés dans le cadre du projet à Issy-les-Moulineaux et Vanves nécessitent de modifier ou créer des raccordements divers sur les réseaux existants.

Mesures de réduction
- Envoi d'une DICT aux concessionnaires en amont des travaux - Mise en place de mesures préventives en concertation avec les concessionnaires afin d'éviter tout risque de rupture de canalisation.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.1.14. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation et mesures associées

3.1.14.1. Impact du Projet sur déplacements et la circulation en phase chantier

Les travaux sont susceptibles d'engendrer des effets sur les voieries, la circulation routière locale, la circulation logistique au sein du Parc des Expositions, les déplacements doux.

La réalisation des travaux pourra conduire à des dégradations ou salissures de voiries, en raison de la circulation des camions et engins de chantier, sur les voies publiques riveraines.

Mesures de réduction
- Maintien des abords du chantier propres et sans obstacle ; - Installation d'un poste de lavage des roues en sortie de chantier ; etc.

Mesure de suivi
- Contrôle de l'état des voieries autour du chantier par le pilote de chantier vert

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible**

En tissu urbain, la gestion des flux de chantier reste une des principales gênes aux riverains. Ces flux sont de plusieurs ordres et doivent être anticipés et gérés en continu. L'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires, tant auprès des autorités locales, des concessionnaires que des usagers pour réduire les perturbations des trafics routiers et piétons.

Mesures de réduction
- Planification de la cadence des livraisons et d'évacuation. - Réalisation d'aménagement des circulations piétons et véhicules dans le cas où le chantier empiéterait sur la voie publique. - Mise en place de mesures préventives en concertation avec les concessionnaires afin d'éviter tout risque de rupture de canalisation, etc.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

La phase chantier n'aura pas d'impact significatif sur la circulation logistique au sein du Parc des Expositions.

⇨ **Effet négatif direct et indirect temporaire, court terme, faible**

Au sein du Parc des Expositions, des cheminements et passages piétons seront ajoutés.

⇨ **Effet négatif direct et indirect temporaire, court terme, faible**

3.1.14.2. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation à moyen terme (2024)

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

La dépose en car et les livraisons sont prévues sur les terrasses logistiques à l'arrière du bâtiment, la dépose taxis se fera sur le parvis de l'hôtel rue du 4 Septembre. Ces dispositions permettront la pose et dépose des clients sans gêner le fonctionnement de la voirie.
Le projet n'intègre pas de parc de stationnement Véhicules Légers (VL).
Le projet intègre un emplacement pour stationnement deux roues à destination du personnel de l'hôtel, équipé d'arceaux de sécurité et accessible depuis la voie au nord du bâtiment.

A l'horizon 2024, on estime le nombre d'employés de l'hôtel à 97 employés. A noter qu'il n'y a pas de places de stationnement supplémentaires pour le personnel, ce dernier bénéficiera des parkings existants du Parc des Expositions.

Tous modes confondus, environ 48 employés se rendraient à l'hôtel à l'heure de pointe du matin et 44 employés quitteraient l'hôtel à l'heure de pointe du soir.

Sur la globalité des déplacements sur l'ensemble de la zone d'étude, on devrait observer une diminution des flux aux heures de pointe de l'ordre d'environ 30 uvp et 180 déplacements en TC.

Hôtel de Vanves

L'hôtel est desservi depuis la rue du Moulin via la contre-allée qui donne directement sur le parvis piéton et permet d'accéder à l'accueil de l'hôtel. Un dépose-minute, taxis et bus est aménagé sur cette contre allée, en dehors des flux de la rue, permettant ainsi d'éviter tout embouteillage aux heures de pointe.

L'accès logistique à l'hôtel est séparé de l'entrée piétonne. Il se fait depuis l'intérieur du Parc.

Le projet n'intègre pas de parc de stationnement Véhicules Légers (VL). Il intègre un emplacement pour stationnement deux roues à destination du personnel de l'hôtel et des clients, au rez-de-chaussée sous le bâtiment. Ce local sera à l'air libre, protégé des intempéries par le bâtiment et équipé d'arceaux de sécurité.
Un emplacement de stationnement pour bus sera également aménagé sur le parvis côté Vanves.

Pour l'horizon 2024, on estime le nombre d'employés de l'hôtel à 42 employés. On souligne qu'il n'y aura pas de places de stationnement supplémentaires (véhicules motorisés) pour le personnel, car ils disposeront des parkings existants du Parc des Expositions.

Tous modes confondus, environ 21 employés se rendraient à l'hôtel à l'heure de pointe du matin et 19 employés quitteraient l'hôtel à l'heure de pointe du soir.

Les flux des clients de l'Hôtel se rendant au Parc des Expositions à pied (au lieu de leur véhicule ou des transports en commun pour se rendre au salon) induisent un impact du projet légèrement positif en termes de déplacement véhicules et deux roues motorisés (35 déplacements motorisés en moins environ). Il est nettement plus positif en termes de déplacement en transport en commun avec un gain de 230 déplacements aux heures de pointe.

Mesures de réduction
- Mise en place d'accès différenciés permettant de séparer les flux logistiques des flux publics et piétons ; - Aménagement de déposes minutes - Aucune création de place de stationnement pour véhicules légers n'est prévue ; - Promotion du mode doux : accès praticables à vélo, emplacement pour stationnement deux roues…

⇨ **Impact résiduel positif direct et indirect permanent, moyen et long termes, moyen**

3.1.14.3. Impact du Projet sur les déplacements et la circulation à long terme (2030)

Il s'agit de l'horizon de la livraison des projets connus (projet de modernisation du PEX, Projet Aquaboulevard, programme Porte de Brancion, Tour Triangle).
A noter qu'en l'absence de parkings supplémentaires créés avec le projet et à l'exception des autocars et des taxis qui disposent d'une zone de stockage, les flux supplémentaires se gareront sur la voirie ou dans des parkings publics (y compris les parkings du Parc des Expositions).
Les mesures de réduction sont les mêmes que pour l'horizon à moyen terme. Les impacts sur la circulation sont pratiquement similaires à ceux observés en 2024. Un soulagement du réseau de transport en commun est prévu avec l'arrivée de la ligne 15 en 2025.

⇨ **Impact résiduel positif direct et indirect permanent, moyen et long termes, moyen**

3.1.15. Impact du Projet sur le contexte socio-économique et mesures associées

3.1.15.1. Impacts du projet sur la population, le logement, les équipements et le contexte socio-économique en phase chantier

Les chantiers du projet seront organisés de façon à limiter l'impact sur les salons et évènements prévus en favorisant les installations de chantier dans l'emprise du projet notamment.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

A Issy-les-Moulineaux, le chantier de l'hôtel n'engendrera pas d'impact direct sur l'accessibilité aux écoles.

⇨ **Impact résiduel négatif indirect, temporaire, court terme, faible**

A Vanves, les travaux n'impacteront pas l'accès à l'équipement le plus proche, le RAM Bergamote.

⇨ **Impact résiduel négatif, indirect, temporaire, court terme, négligeable**

3.1.15.2. Impacts sur l'emploi et les activités économiques

Du fait de l'occupation actuelle des sites du projet, les travaux n'engendreront pas l'arrêt d'activité économique, ni la destruction de commerces.
Lors de la phase travaux, l'effectif moyen de personnes présent chaque jour sur le chantier est estimé à 90 personnes et à 130 personnes durant la période la plus chargée. Ce qui pourra contribuer au dynamisme économique des villes d'Issy-les-Moulineaux, Paris 15ème et de Vanves, ainsi que celui du Parc des Expositions (repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) pendant toute la durée du chantier.

⇨ **Impact résiduel positif, direct et indirect, temporaire, court terme, faible**

Pour les commerces et hôtels aux alentours, le chantier n'engendrera pas d'impact direct, les entrées / sorties des engins de chantier sont prévues par les routes existantes. Si ce n'est une diminution de la fréquentation des commerces situés à proximité. Cet effet sera toutefois ponctuel et limité à la durée des travaux de gros œuvre.

⇨ **Impact résiduel négatif direct et indirect, temporaire, court terme, faible**

3.1.16. Impacts du projet sur la population, le logement, les équipements et le contexte socio-économique en phase exploitation

3.1.16.1. Impacts sur la population et le logement

Par sa nature, le projet n'aura pas d'impact sur la population et le logement.

⇨ **Absence d'effet**

3.1.16.2. Impacts sur les équipements

La création des deux hôtels aura un impact positif pour l'activité du Parc des Expositions, en apportant une offre complémentaire à celle présente au sein du Parc d'une part, et dans les quartiers alentours.

⇨ **Impact résiduel positif, direct et indirect, permanent, moyen et long terme, moyen**

3.1.16.3. Impacts sur l'emploi et les activités économiques

La création des deux hôtels aura un impact économique positif, créant de l'emploi au sein du Parc des Expositions.

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Le projet sera générateur de création d'emplois : 62 emplois environ seront créés pour l'hôtel et 4 pour les commerces sur la base d'un emploi par commerce (ce qui est un minimum). Ces aménagements, complétés par un projet paysager de qualité favoriseront l'attractivité du site.

⇨ **Impact résiduel positifs directs permanents, moyen et long termes, fort**

Hôtel de Vanves

Le projet d'Hôtel de Vanves viendra compléter l'offre d'hôtel entrée de gamme sur le secteur Sud du Parc des Expositions.
L'hôtel va générer 42 emplois environ.

⇨ **Impact résiduel positif direct permanent, moyen et long termes, moyen**

3.2. Impact du Projet sur la santé et le cadre de vie et mesures associées

3.2.1. Impact du Projet sur l'environnement sonore et mesures associées

Il ressort de l'état initial que le site est localisé dans une zone bruyante. Le bruit ambiant n'est pas à négliger au regard des activités locales et des infrastructures routières.

3.2.1.1. Impact du Projet sur l'environnement sonore en phase travaux

Les chantiers constituent une activité bruyante, dont l'impact varie en fonction de la nature des travaux, des contraintes et de la configuration du site.
Les entreprises intervenant sur le site se conformeront à l'article territorial réglementant les activités bruyantes. Dans le cadre du projet s'appliquent l'arrêté N° 01-16855 de la Ville de Paris ainsi que l'article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales des Hauts-de-Seine, plus contraignant. Ainsi, Les travaux générant des nuisances sonores et vibratoires sont interdits **entre 19h00 et 7h30** sur le chantier **les jours ouvrables, les dimanches et les jours fériés**.
La charte chantier à faibles nuisances prévoit des mesures acoustiques sur le chantier. Les alertes de dépassement des seuils autorisés seront automatiquement transmises à la Maîtrise d'ouvrage, au Maître d'œuvre d'exécution et à l'AMO Environnement.
Une sensibilisation des compagnons est à prévoir par l'entreprise afin d'éviter les émissions sonores inutiles sur le site. Le port de protections individuelles pour les compagnons travaillant en poste fixe près des sources de bruit

Mesure d'évitement
- Interdiction d'utiliser les emplois d'explosifs pour les travaux de démolition.

Mesures de réduction
- Planification des activités les plus bruyantes au moment les moins perturbants pour le voisinage et les occupants, - Réalisation d'un contrôle du niveau acoustique en continu aux abords des chantiers, etc.

Mesure de suivi
- Contrôle et suivi des émissions sonores du chantier, - Contrôle du planning acoustique des phases bruyantes du chantier et du respect des dispositions définies.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible à modéré**

3.2.1.2. En phase exploitation

Les éléments de cette partie proviennent de l'étude d'impact indC produite par le Cabinet Lamoureux en décembre 2020.

Les résultats des différents modèles avec bruit des équipements seul sont conforme avec l'ensemble des textes règlementaires détaillés précédemment et en dessous des limites fixées. Le projet respecte les attendus réglementaires en matière de bruit dans l'environnement.

Les premières cartographies et valeurs aux récepteurs ont pu mettre en évidence le fait que la **présence du Projet a une influence positive sur les niveaux sonores perçus en voisinage du site.** La construction de l'Hôtel Issy-les-Moulineaux vient agir comme un écran de grande taille au bruit du périphérique pour les riverains. Avec l'apparition de cet hôtel la situation est améliorée par rapport à l'état initial avec des gains jusqu'à 7 dB pour les riverains. L'hôtel de Vanves agit aussi comme un écran qui protège les riverains (point H et I) du bruit du périphérique avec des gains jusqu'à 5 dB pour les riverains. Cette étude permet de s'assurer que **la modification du trafic ne sera pas de nature à engendrer des conditions acoustiques de site différentes** et donc de s'assurer du **respect de la réglementation en matière de bruit des équipements** et cela même après les travaux du Parc des Expositions et des projets avoisinants (Ministère de la Défense, Aquaboulevard, Tour Triangle, etc.).

Mesures de réduction
- Ajout de silencieux acoustiques performants sur l'ensemble des prises d'air et rejets des équipements techniques du projet - Mise en place de double vitrage de type 4/16/6 ou équivalent - Optimiser le trajet pour le transport (livraisons et évacuations des déchets) afin de limiter les nuisances sonores.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent à moyen et long termes, faible à modéré**

3.2.2. Impact du Projet sur les vibrations et mesures associées

3.2.2.1. Impact du Projet sur les vibrations en phase chantier

L'ensemble des entreprises réalisant des travaux susceptibles d'occasionner des nuisances vibratoires, devront respecter en tout point les préconisations relatives à la gestion des nuisances acoustiques et vibratoires de la charte chantier à faible nuisance.

Mesures de réduction
- Mise en place d'une méthodologie de travaux prenant en compte les problèmes de transmissions acoustiques et vibratoires, etc.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible**

3.2.2.2. Impact du Projet sur les vibrations en phase exploitation

En conclusion, le projet ne sera à l'origine d'aucun impact vibratoire négatif ou positif sur l'environnement.

Mesures d'évitement
- Installation de plots antivibratoires : les équipements vibrants seront systématiquement désolidarisés des structures supports via des résilients vibratoires

⇨ **absence d'effet**

Le projet d'hôtel Issy-les-Moulineaux est soumis aux vibrations des trams et métro circulant à proximité.

Mesure d'évitement
- Désolidarisation d'une partie de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux

⇨ **absence d'effet**

3.2.3. Impact du Projet sur le rayonnement magnétique et électromagnétique et mesures associées

Une étude électromagnétique a été réalisée par MANTENNA en décembre 2018. Les mesures et la modélisation réalisée montrent qu'il n'y a aucun risque sanitaire en dehors du poste de livraison d'énergie Enedis. De plus, à une distance de 50 cm des murs et toit du local d'énergie les valeurs recommandées par l'OMS et le CIRC ne sont pas dépassées.

Mesure d'évitement
- Désolidarisation des postes de livraison du bâtiment de l'hôtel.

⇨ **absence d'effet**

3.2.4. Impact du Projet sur l'environnement lumineux et mesures associées

3.2.4.1. Impact du Projet sur l'environnement lumineux en phase chantier

Le Parc des Expositions se trouve dans un environnement lumineux très pollué. L'éclairage du chantier lorsque cela sera nécessaire en période diurne n'aura que peu d'incidences sur son environnement. Le seul effet lié au chantier viendra de l'éclairage nocturne nécessaire pour des raisons de sécurité sur les grues notamment.

Mesures de réduction
- Interdiction d'utiliser des éclairages publicitaires et décoratifs sur les chantiers, - Utilisation d'éclairages directionnels et non polluants visuellement : utilisation de puissances d'éclairage modérés et de supports directionnels (orientation de la lumière vers le sol), etc

Mesure de suivi
- Vérification par L'AMO Environnement des fiches techniques des projeteurs à forte intensité lorsque leur utilisation est nécessaire.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible**

3.2.4.2. Impact du Projet sur l'environnement lumineux en phase exploitation

Hôtel d'Issy-les-Moulineaux

Le projet d'éclairage de l'éventuel rooftop, de la façade et du parvis sera défini dans les phases ultérieures.

Mesures de réduction

- Utilisation de luminaires LED

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, à moyen et long termes, faible**

Hôtel de Vanves

L'éclairage des cheminements extérieurs et de la toiture sera asservi à la luminosité ambiante et contrôlé par une horloge.
Il n'est pas prévu d'éclairage extérieur au niveau des espaces verts, ni d'éclairage de mise en valeur des façades.

Mesures d'évitement

- Absence d'éclairage extérieur au niveau des espaces verts, ni d'éclairage de mise en valeur des façades

Mesures de réduction

- Eclairage des cheminements extérieurs et de la toiture sera asservi à la luminosité ambiante
- Contrôle de l'éclairage extérieur par une horloge.

⇨ **Impact résiduel négatif, directs, permanent, à moyen et long termes, négligeable**

D'après les résultats de l'étude Héliodon le bâtiment de l'hôtel de Vanves n'impactera pas l'ensoleillement reçu par le Pavillon 7 ni par l'hôtel Mercure existant.
De la même façon, l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux n'impactera que l'ensoleillement reçu par le Pavillon 3 et les voiries (dont le boulevard périphérique). L'ensoleillement des bâtiments existant (hors PEX) ne sera pas impacté.

⇨ **absence d'effet**

3.2.5. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur et mesures associées

3.2.5.1. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur en phase chantier

Les impacts potentiels du chantier de construction des hôtels du projet sur la qualité de l'air proviennent :

- des rejets de gaz d'échappement liés à la circulation des véhicules légers des ouvriers, des engins de manutention et des véhicules lourds. Il s'agit principalement de monoxyde de carbone CO, d'oxydes d'azote NOx et de particules ;
- des émissions de poussières, odeurs et de la dégradation de la transparence de l'air dues au transport de matériaux.

Néanmoins, compte tenu des niveaux des pollutions de fond observés dans la zone d'étude, les quantités de rejets de gaz d'échappement émis par le trafic généré par le projet seront négligeables au regard de la circulation sur le périphérique.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, négligeable**

Mesure d'évitement

- Interdiction de procéder à l'élimination des déchets par brûlage sur le chantier.

Mesures de réduction

- Arrosage régulier du sol en période sèche, au besoin mise en place des pulvérisateurs anti-poussières au sol ;
- Elaboration d'un plan de retrait pour la gestion des déchets amiantés, etc.

Mesure de suivi

Responsabilités du pilote de chantier vert
- Vérification de la propreté et de l'organisation des zones de stockage
- Vérification que les bennes soient bâchées avant évacuation
- Suivi des émissions de CO_2 liés au transport

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible**

3.2.5.2. Impact du Projet sur la qualité de l'air extérieur en phase exploitation

Les principales sources d'émissions liées à l'exploitation des bâtiments sont :

- les émissions issues des équipements techniques ;
- les émissions liées au trafic routier induit par le projet (déplacements des employés, des visiteurs, etc.).

Une analyse multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique du projet a été réalisée par hôtel.
A ce stade des études, les solutions retenues par hôtels sont :

- **Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux :** chaudière gaz à condensation pour la production de chaud et de l'ECS, groupe froid à condensation à air pour la production de froid et récupération sur eaux grises
- **Pour l'hôtel de Vanves :** pour l'ECS : PAC air/eau haute température à accumulation pour l'ECS et PAC air/eau réversible pour le chaud / froid.

Mesures de réduction

- Réalisation d'une analyse multicritère pour le choix d'approvisionnement énergétique par hôtel
- Choix d'équipement avec des émissions de CO_2 faibles

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, négligeable**

Le projet ne comprend pas la création de parkings et met à disposition des clients et du personnel des espaces de stationnement vélo. Globalement, le projet contribuera à une diminution des émissions en réduisant la part des déplacements en véhicules particuliers, avec un report vers les transports en commun et le mode doux.

Mesure d'évitement

- Absence de création de parkings
- Emplacement proche d'un réseau dense en transports en commun

Mesures de réduction

- Mise à disposition d'espaces de stationnement vélo

⇨ **impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long terme, moyen**

3.2.6. Impact du Projet sur la gestion des déchets et mesures associées

3.2.6.1. Impact du Projet sur la gestion des déchets en phase chantier

Les activités du bâtiment et des travaux publics génèrent des quantités importantes de déchets qui doivent être gérés avec un triple objectif : protection de l'environnement et de la santé, amélioration des résultats économiques et valorisation de l'image du chantier. La phase travaux du projet sera à l'origine de déchets de natures variées, à savoir les Déchets Industriels Banals (DIB) qui regroupent les gravats propres ou non, les déchets banals (bois, cartons, ferrailles, plastiques) et les déchets dangereux.
De plus, quelques éléments amiantés ont été identifiés dans le poste de livraison 7 à démolir. Un plan de retrait sera prévu pour la gestion de ces déchets amiantés.

Le volume de déchets liés à la démolition du PL7000 est estimé à 90 m³.

Pour les anticipés de démolition du hall 2.1, la surface démolie est de 7 500m² environ, comme décrit au tome A, pour un volume de 57 530 m³. L'estimation du volume de déchets est délicate car un maximum de matériaux seront recyclés :

- Le béton et la maçonnerie seront concassés sur place et réutilisés comme fond de forme des voieries
- Toute la charpente métallique et les façades en bardage métal seront recyclés, de même pour toutes les menuiseries aluminium
- Tous les matériaux de second œuvre et des lots techniques seront dans la mesure du possible recyclés

Le volume de ce qui sera éliminé est relativement limité.

Mesure d'évitement
- Évacuation des déchets dangereux hors du chantier selon les filières autorisées

Mesure de réduction
- Mise en place d'une charte Chantier à Faibles nuisances permettant de réduire et d'encadrer la production de déchets - Elaboration d'un SOGED - Réalisation d'un diagnostic prévisionnel de la quantité et de la qualité des déchets produits au cours des travaux par lot, etc. - Réduction des déchets à la source - Recyclage et valorisation des déchets

Mesure de suivi
- Présence du pilote de chantier vert - Tenue d'un tableau prévisionnel de de caractérisation et de quantification des déchets, etc.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

3.2.6.2. Impact du Projet sur la gestion des déchets en phase exploitation

En phase exploitation, les déchets feront l'objet de tri et d'une collecte différenciée.

Mesure de réduction
- Tri, stockage, collecte, recyclage et valorisation des déchets

⇨ Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, faible

3.2.7. Impact du Projet sur les odeurs et mesures associées

3.2.7.1. Impact du Projet sur les odeurs en phase chantier

Un chantier peut également être source de nuisances olfactives. Des mesures adaptées imposées aux entreprises permettent de limiter et réduire ces impacts.

Mesure d'évitement
- Interdiction de procéder à l'élimination des déchets par brûlage sur le chantier. - Respect des prescriptions concernant la gestion des déchets.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, court terme, faible

3.2.7.2. Impact du Projet sur les odeurs en phase exploitation

La principale source d'odeurs éventuelles est liée aux déchets alimentaires, à leur stockage, à leur traitement ou à leur transport. Mais ce risque est minimisé par les dispositions prises dans le cadre de la gestion des déchets au sein des hôtels et par le respect de la législation en vigueur.

Mesure d'évitement
- Création de locaux déchets réfrigérés.

⇨ Absence d'effet

3.3. Impact du Projet sur le voisinage et mesures associées

3.3.1. Impact du Projet sur le voisinage en phase chantier

3.3.1.1. Mise en place d'un plan de communication

Comme le préconise la charte chantier à faibles nuisances, un plan de communication aux riverains devra être mis en place. Ce dernier sera défini ultérieurement en accord avec la maitrise d'ouvrage. Les travaux les plus bruyants seront réalisés durant des tranches horaires susceptibles d'être les moins contraignantes pour les riverains.

Mesures de réduction
- Planification des activités les plus bruyantes au moment les moins perturbants pour le voisinage et les occupants, dans la mesure du possible. - Respect des périodes de chantiers (hors dimanches, jours fériés).

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible à modéré

3.3.1.2. Ambiance lumineuse

Les activités de chantier nécessiteront l'utilisation de sources lumineuses supplémentaires à celles existantes.

Mesures de réduction
- En dehors des espaces publics, les éclairages seront éteints, ou seront orientés pour ne pas éclairer les zones extérieures au chantier.

⇨ Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible

3.3.1.3. Qualité de l'air

Les travaux de construction peuvent polluer l'environnement. Selon le type et la taille du chantier, les impacts résiduels sont très limités à la fois géographiquement et dans le temps.

Mesures de réduction
- Minimiser la pollution de l'air lors des travaux par la mise en œuvre de dispositions spécifiques.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, temporaire, à court terme, faible**

3.3.1.4. Impacts visuels

En phase travaux, l'impact visuel sera temporaire. Le chantier génère une pollution visuelle, liée à la présence d'engins de chantiers, de zones de stockage de matériaux et des bases de vie. Le maintien d'un chantier propre sera garant d'une limitation des impacts négatifs liés à cette présence sur le site.

Mesures de réduction
- Maintien des abords du chantier propres et sans obstacle ; - Installation d'un poste de lavage des roues en sortie de chantier ; etc

Mesure de suivi
- Contrôle de l'état des voieries autour du chantier par le pilote de chantier vert

⇨ **Effet négatif direct et indirect temporaire, court terme, faible**

3.3.2. Impact du Projet sur le voisinage en phase exploitation

3.3.2.1. Nuisances visuelles

Pour l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux, un bardage nervuré est prévu autour des équipements techniques installés en toiture pour éviter tout impact visuel lié aux équipements techniques. Pour l'hôtel de Vanves, un habillage architectural sera prévu autour des équipements techniques installés dans un enclos technique en toiture.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, négligeable**

3.3.2.2. Nuisances sonores

Pour chacun des hôtels, des pièges à sons suffisamment dimensionnés seront installés sur chaque CTA.

⇨ **Impact résiduel négatif, direct, permanent, moyen et long termes, négligeable**

Par ailleurs, l'hôtel Issy-les-Moulineaux constitue un écran acoustique vis-à-vis du boulevard périphérique.

⇨ **Impact résiduel positif, direct, permanent, moyen et long termes, fort**

3.3.2.3. Ensoleillement

Le bâtiment de l'hôtel de Vanves n'impactera pas l'ensoleillement reçu par le Pavillon 7. L'ensoleillement de l'hôtel Mercure existant ne sera pas impacté non plus car il est situé au sud du projet.

⇨ **Absence d'effet**

3.4. Impact du projet sur la l'hygiène et la salubrité

Les impacts du projet sur l'hygiène et la salubrité sont particulièrement traités dans les chapitres relatifs aux odeurs, aux émissions de poussières et à la pollution. Il convient donc de se référer aux chapitres correspondants de ce document (1.2.4 ; 1.5.1. ; 1.5.2., etc.).

3.5. Impact du projet sur la sécurité publique

Les hôtels du projet Mixcité seront des ERP de 1ère catégorie dans une agglomération de plus de 100 000 habitants, au sens de l'INSEE. Les Permis de Construire doivent, à ce titre, comporter une étude de Sécurité Publique (ESP).

Toutefois, en référence à l'article L 114-3 du Code de l'Urbanisme : « l'étude de sécurité publique n'est pas un document communicable pour l'application du livre III du code des relations entre le public et l'administration ». Aussi, seul le récapitulatif des préconisations techniques, humaines et procédurales sera repris ici.

De plus, le projet d'Issy-les-Moulineaux devant encore être finalisé, les conclusions préliminaires ne seront pas fournies ici. Leur teneur devrait toutefois être proche de celles de l'hôtel Vanves, présentées dans le tableau repris au tome C.

3.6. Impact du projet sur la sécurité incendie

Source : Notice de sécurité, CSD et associés, juillet 2020

Issy-les-Moulineaux

Le projet d'Issy-les-Moulineaux n'étant pas assez avancé, les impacts liés à cet hôtel sur ce thème ne seront pas analysés ici. Toutefois on peut d'ores et déjà affirmer qu'il **respectera les dispositions réglementaires** et que des demandes de dérogation seront réalisées si nécessaire.

Vanves

L'établissement qui accueillera 995 personnes dont 970 au titre du public sera classé établissement recevant du public de la 2ème catégorie de type O avec activité de type N et L.

Le projet va nécessiter une demande de dérogation concernant l'accès des secours (article CO 3).
En mesure compensatoire, il est proposé de rendre accessible aux échelles aériennes des services de secours le pignon Est, desservie par le trottoir de la place des insurgés de Varsovie.

Le reste des dispositions sera respecté.

3.7. Description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle, technologique, ou à des situations d'urgence particulières susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

Les études géotechniques réalisées au droit des bâtiments ont précisé les mesures de construction notamment des fondations des bâtiments afin de réduire la vulnérabilité aux risques géologiques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.
Le projet est en dehors des zones de risques d'inondation réglementaires d'après le PPRI du département des Hauts de Seine. La zone d'étude A est incluse dans le Territoire à Risques Importants (TRI) Métropole francilienne et appartient à l'espace concerné par une crue de faible probabilité (c'est-à-dire une crue n'arrivant que lors d'un scénario d'événements extrêmes). Le projet ne serait pas atteint par les "Plus haute Eaux connues" (PHEC).

L'Ile-de-France est peu soumise aux tempêtes majeures. Celles-ci pourraient augmenter en intensité et en fréquence avec le réchauffement climatique.
Toutefois les bâtiments ne constituent pas des zones à risque ou génératrices de risques en cas de tempête.

⇨ Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences négatives notables suite à des accidents ou des catastrophes majeurs d'origine naturelle.

3.7.1.1. Risques de catastrophes majeures d'origine technologique

Le périphérique qui le longe le projet est interdit au transport de matières dangereuses. Il n'y a pas d'oléoduc ou de canalisation de transport de gaz qui passe à proximité du site.

La centrale nucléaire la plus proche est celle de Nogent-sur-Seine. Paris ne fait pas parti de la zone PPI c'est-à-dire la zone dans laquelle s'applique le plan particulier d'intervention (PPI).

La protection incendie des bâtiments leur permettra de résister à d'éventuels départ de feu et d'empêcher un effondrement accéléré.
Les bâtiments ne constituent pas non plus des zones à risque ou génératrices de risques en cas d'explosion provenant de l'extérieur. La nature des parois en verre leur permettra de ne pas engendrer de débris coupants.

⇨ Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences négatives notables suite à des accidents ou des catastrophes majeurs d'origine technologique.

4. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

4.1. Le cadre réglementaire de l'analyse

La notion de projets existants ou approuvés est définie par l'article R122-5 du Code de l'environnement, partie II alinéa 5° e) :

« *Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact* :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; ».

Les projets sont rendus publics sur les sites internet suivants :

- Ministère de l'environnement
- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD),
- Missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) Ile-de-France,
- le Préfet de Région (depuis l'arrêt du Conseil d'Etat en date du 6 décembre 2017 annulant une disposition du décret n°2016-519 du 28 avril 2016, le Préfet de Région ne peut plus être autorité environnementale).

4.2. Les projets sélectionnés pour l'analyse des impacts effets cumulés

Sur la base du projet et des effets identifiés précédemment, le principal critère de sélection pour retenir les projets à analyser au titre des effets cumulés est la proximité du projet considéré avec le site du Parc des Expositions. Ainsi, les deux projets sélectionnés sont : le Projet de modernisation du Parc des expositions et le projet de Tour Triangle (phase travaux).
On peut aussi citer le programme de requalification de la Porte de Brancion et le projet Aquaboulevard.

4.2.1. Projet de modernisation du Parc des expositions

Le projet de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles vise à conforter le leadership de Paris sur le marché du tourisme d'affaires international.

Les quatre objectifs de cette modernisation d'exception sont :

- Moderniser les pavillons
- Optimiser l'insertion urbaine du Parc dans son environnement
- Simplifier les flux logistiques
- Améliorer l'impact environnemental du Parc

Le projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions est une opération qui se déroule en trois phases, permettant ainsi de garantir à la fois la continuité de l'exploitation du Parc, et réduire les nuisances pour le voisinage ainsi que leur impact sur l'environnement.

Les trois phases sont illustrées et détaillées ci-dessous :

La Phase 1 des travaux de modernisation (de 2015 à 2017) qui est **achevée,** comporte :

- La rénovation du Pavillon 7 et l'aménagement du Paris Convention Centre sur son 3ème niveau (7.3) ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs du Parvis A avec la construction d'un anneau signalétique, d'un Hub des services et d'un Café de l'innovation ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs composant l'Allée Centrale avec la mise en place des trottoirs roulants couverts et la construction du bâtiment administratif VIPARIS, d'un restaurant et le réaménagement du service exposant dans le Pavillon 4 ;
- L'extension de la terrasse logistique du Pavillon 4 par une réduction partielle du parking C ;
- La rénovation de la façade Nord du Pavillon 1.

La deuxième phase, livrée, concerne :

- La démolition des parkings B et C et des pavillons 6 et 8 existants
- La construction du nouveau parking C
- La construction du Pavillon 6
- La réalisation du parvis devant le Pavillon 6
- La construction du complexe hôtelier avenue de la Porte de la Plaine et des commerces en pied d'immeuble (hôtel Nord et hôtel Sud).

La troisième phase (dès 2020) concerne :

- La démolition des pavillons 2 et 3 existants, tout en conservant une surface de 4 800 m² environ de locaux prestataires situés actuellement sous la terrasse logistique du Pavillon 3.
- La reconstruction des pavillons 2 et 3 et travaux de VRD à la périphérie des halls.
- Le réaménagement du Tunnel Renan et de la liaison piétonne vers le Parvis de la Porte A
- Les aménagements extérieurs (rampe, espaces verts, cheminement piétons).
- La création d'un commerce dans l'enceinte du Parc côté Vanves.
- La couverture des terrasses logistiques du côté Ouest du pavillon 7 avec la mise en place de toitures végétalisées.
- La création d'une liaison piétonne Nord/Sud.

Ces trois phases de travaux appartenaient à un même programme de travaux au sens des dispositions de l'article L. 122-1 II du Code de l'environnement alors en vigueur, nécessitant la réalisation d'une étude d'impact en application des dispositions de l'article R. 122-2 du même code.
Ainsi, p**our chacune de deux premières phases, une étude d'impact a été réalisée sur laquelle l'Autorité environnementale (Ae) a émis un avis :**

- Phase 1
  - *Etude d'impact, Projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Programme global, Restructuration du Pavillon 7, Aménagement du Parvis A, Aménagement de l'Allée Centrale,* Groupe ISIS, 30 septembre 2014 ;
  - Avis de l'Ae, EE-964-14, 30 décembre 2014 ;
  - Permis de construire obtenus en 2015.

- Phase 2 :
  - *Etude d'impact, Projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Programme global, Construction du nouveau Pavillon 6 et du Parking C, Construction de l'Hôtel Nord, construction de l'Hôtel Sud*, Groupe ISIS, Novembre 2016 ;
  - Avis de l'Ae, EE-1246-17, 14 mars 2017 ;
  - Permis de construire obtenus en 2017.

4.2.2. Projet de la tour Triangle

Le projet de la Tour Triangle a fait l'objet de deux avis de l'Autorité environnementale en date du 22/09/2014 et du 02/05/2016. Il a été approuvé par le conseil de Paris le 30 juin 2015. Enfin, les recours contre le permis de construire accordé en 2017 ont été rejetés par la Tribunal administratif de Paris le 6 mai 2019.

La tour Triangle est un Immeuble de Grande Hauteur (IGH) de forme pyramidale, d'une hauteur d'environ 180 m pour 44 étages. La Tour Triangle accueillera principalement des surfaces à usage de bureaux avec un espace de co-working et des restaurants d'entreprises, ainsi que des espaces accessibles au public tel que des commerces, un hôtel de 120 chambres, un centre culturel, un centre de conférence, un grand atrium au rez-de-chaussée, un belvédère, un restaurant panoramique, un équipement dédié à la petite enfance et un centre de santé.

Le projet s'implantera le long de la rue Ernest Renan, sur une parcelle extraite de l'emprise du Parc des Expositions.
Il sera en travaux à l'horizon 2024.

4.2.3. Programme de requalification de la Porte de Brancion

Ce projet comprendra la construction de 3 bâtiments dans l'optique de créer une continuité urbaine favorisant la jonction entre la ville de Paris et la ville de Vanves.
Le premier bâtiment abritera un foyer de jeunes travailleurs de 114 logements avec deux commerces au rez-de-chaussée. Le deuxième bâtiment sera une résidence d'étudiants de 157 appartements avec un commerce. Le troisième sera un centre sportif.

4.2.4. Projet de restructuration d'Aquaboulevard

En horizon long terme, le projet de restructuration d'Aquaboulevard prévoit, en plus d'aujourd'hui, la création de commerces et restaurants, bureaux, logements et d'un "programme tiers".
L'accessibilité véhicules sera modifiée par rapport à aujourd'hui.

L'impact du projet sur le secteur n'est pas encore estimé, ainsi il n'est pas pris en compte dans l'analyse multimodale prévisionnelle. Toutefois, il est important d'en prendre connaissance.

4.3. Analyse des impacts du Projet avec les projets sélectionnés

4.3.1. Milieu Naturel

Trois autres projets sont à prendre en compte dans le périmètre géographique du parc :

- Le projet de la tour Triangle (phase travaux),
- La phase 3 de la restructuration du Parc des Expositions,
- Le programme de requalification de la Porte de Brancion.

L'étude écologique réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de la tour Triangle aboutissait à la conclusion que ce projet engendrerait des impacts écologiques limités, l'impact potentiel le plus notable étant celui de la collision d'oiseaux sur les façades (limité toutefois par l'orientation de la tour et les caractéristiques des vitrages). Le risque de collision peut être aggravé en cas de concentration de bâtiments hauts, vitrés et éclairés, comme cela a été observé dans certains quartiers de gratte-ciels nord-américains par exemple. Toutefois, la phase 3 de restructuration du parc concerne des bâtiments bas dont les façades ne sont pas dangereuses pour les oiseaux. Et l'impact sur la biodiversité du programme porte de Brancion est négligeable.
Il ne semble donc pas y avoir de risque d'impacts cumulés.

4.3.2. Déplacements

4.3.2.1. A l'horizon 2024

A l'horizon 2024, il faut notamment prendre en compte le supplément de trafic lié aux travaux de réalisation de la Tour Triangle et de la Phase 3 du Projet de Modernisation du Parc des Expositions.

Etant donné que les horaires des chantiers sont légèrement décalés des horaires de pointes (6h-7h le matin et 15h-16h le soir), le flux généré par l'effectif de ces deux chantiers ne modifiera pas les conditions de déplacements aux heures de pointe.
Néanmoins, le trafic des poids lourds (PL) lié à ces chantiers est estimé à 23 PL par jour en moyenne. Ramené à l'heure de pointe, il représente 4 PL en émission/réception (évaluation réalisée à partir d'une journée restreinte à 8h de travail).

Le tableau ci-dessous récapitule le supplément de trafic généré par mode aux heures de pointe (matin et soir).

Tableau 3 : Flux générés par mode liés au projet de modernisation du Parc des Expositions (Source : CDVIA)

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	78	14	9	78
2 roues motorisés	6	4	3	6
Total en uvp/h	81	16	11	81
Modes doux	0	2	2	0
Transport en commun	42	83	55	42

Flux supplémentaires tous projets confondus

Ainsi les flux supplémentaires sur l'ensemble de la zone compte tenu de tous les projets envisagés à l'horizon 2024 se résument dans le tableau qui suit.

Tableau 4 : Flux générés tous projets confondus à l'horizon 2024 (Source : CDVIA)

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	131	36	31	123
2 roues motorisés	14	12	10	13
Total en uvp/h	142	47	35	129
Modes doux	22	15	14	19
Transport en commun	89	149	116	84

Impact des flux supplémentaires tous projets confondus

Compte tenu des fréquences des différentes lignes, le supplément de voyageurs est de 1 à 2 personnes par train, ainsi, à l'horizon 2023, l'impact sur le réseau de transports en commun est marginal.
Par ailleurs, on souligne que l'impact des différents hôtels créés est plutôt positif sur la circulation et les transports en commun étant donné qu'une partie importante des clients des hôtels seront des visiteurs du Parc des

Expositions qui se rendront à pied sur le site et resteront sur place pendant la durée de l'événement et ne viendront pas en transport.

L'impact sur les circulations douces sera d'environ 35 piétons ou cyclistes supplémentaires aux heures de pointe à cet horizon. Ce flux est considéré négligeable.

A l'horizon 2024, on obtient un supplément de 26 2-roues motorisés à l'heure de pointe du matin et de 23 2-roues motorisés à l'heure de pointe du soir. La circulation sur la zone d'étude ne sera pas impactée de manière significative par ce volume de trafic supplémentaire.

Les résultats montrent qu'en 2024, en scénario fil de l'eau sans prise en compte du projet, le trafic connaîtra une légère baisse sur le secteur d'étude par rapport aux comptages de 2019. Il est à noter qu'on a déjà observé une baisse de trafic dans le secteur entre 2014 et 2019 malgré l'installation du Ministère de la Défense à Balard.

A l'horizon 2024, les flux de trafic sur la place des Insurgés de Varsovie (rond-point à feux tricolores) auront légèrement baissé ce qui se traduira par une légère amélioration de son fonctionnement (l'impact du projet est négligeable au niveau de ce giratoire).

A l'horizon 2024, La circulation du carrefour rue d'Oradour-sur-Glane – avenue Ernest Renan est globalement satisfaisante aux heures de pointe.
Les résultats de l'analyse de fonctionnement de ce carrefour montrent que l'impact du projet est marginal se traduisant par une légère variation des réserves de capacité.

Le fonctionnement de l'ensemble du carrefour rue d'Oradour-sur-Glane – rue de la Porte d'Issy sera satisfaisant. Les réserves de capacité sont supérieures à 25 % à l'exception de la Rue Jeanne d'Arc qui est assez chargée le matin.
Par rapport aux résultats de l'état actuel, on relève une légère évolution positive du fonctionnement du carrefour. L'impact du projet est négligeable.

A l'horizon 2024, avec l'ensemble de l'urbanisation prévue, les conditions de circulation seront légèrement meilleures au carrefour rue Jullien – rue Marcel Yol que celles observées actuellement (réserve actuelle de +20% le matin et +29% le soir) en raison de la baisse de trafic générale. Toutefois, des ralentissements seront toujours observés sur la Rue Jullien le matin (Nord et Sud) et le soir (côté Nord). La circulation sur la rue Marcel Yol sera satisfaisante.
On note que l'impact du projet est faible sur ce carrefour.

4.3.2.2. A l'horizon 2030

Dans ce chapitre on étudie l'impact des hôtels du projet Mixcité qui seront en exploitation en horizon de livraison des projets connus. C'est notamment l'horizon de la livraison du projet Tour Triangle et de la dernière Phase du Projet de Modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Impacts de la Tour Triangle

Tous modes confondus, environ 2 540 personnes se rendront à la Tour Triangle à l'heure de pointe du matin et 1 700 personnes quitteront la Tour Triangle à l'heure de pointe du soir.
Etant donné que le secteur de la Porte de Versailles est bien desservi en transports en commun et que l'offre en stationnement créée avec le projet de la Tour Triangle est limitée à 100 places.
Dans les TC, on obtient un supplément de 2 319 voyageurs à l'heure de pointe du matin, et 1 609 voyageurs à l'heure de pointe du soir (arrivées et départs confondus). On considère à long terme un supplément de 248 personnes se rendant à la Tour Triangle à pied ou à vélo lors à l'heure de pointe du matin. A l'heure de pointe du soir, on estime que 171 personnes supplémentaires quitteront le site de la Tour Triangle à pied ou à vélo.

L'impact du projet sur la circulation automobile du secteur est limité dans la mesure où il ne génère que 117 UVP/h supplémentaires à l'heure de pointe du matin et 103 UVP/h supplémentaires à l'heure de pointe du soir.

Impacts du Projet de Modernisation du Parc des Expositions

Les travaux de la Phase 3 du Projet seront également terminés, toutefois, ces travaux, qui consistent principalement en la reconstruction du Pavillon 2/3, ne sont pas de nature à générer un trafic supplémentaire sur la zone d'étude.

Impacts du programme de requalification de la Porte de Brancion

Le projet va générer très peu de trafic routier vu la nature des résidents, l'impact sur la circulation autour du site de sa réalisation est très limité, dès lors, la circulation sur le secteur de la Porte de Versailles ne sera pas impactée.

L'impact sera marginal sur les lignes de métro 8 et 12 desservant Mixcité.

Flux supplémentaires tous projets confondus

Ainsi les flux supplémentaires sur l'ensemble de la zone compte tenu de tous les projets envisagés à l'horizon 2030 se résument dans le tableau qui suit.

Tableau 5 : Flux générés tous projets confondus à l'horizon 2030 (Source : CDVIA)

	HPM		HPS	
	E	R	E	R
Véhicules	157	105	77	148
2 roues motorisés	23	115	79	22
Total en uvp/h	166	144	104	157
Modes doux	43	246	168	40
Transport en commun	396	2303	1559	372

Flux supplémentaires dans les transports en commun

L'impact des hôtels de Mixcité pendant les manifestations sur la circulation et les transports en commun est plutôt positif étant donné qu'une partie importante des clients de l'hôtel seront des visiteurs du Parc des Expositions qui se rendront à pied sur le site et resteront sur place pendant la durée de l'événement.
La ligne du tramway T2, la ligne du métro 13 et le transilien N possèdent des marges suffisantes pour absorber le supplément de trafic lié aux projets urbains en horizon long terme.
En revanche, la ligne du tramway T3 et la ligne du métro 12 sont très chargées, les difficultés actuellement ressenties seront légèrement accentuées en horizon long terme.
Quant à la ligne du métro 8, elle dispose d'une marge limitée et passera de 20% à 18% en réserve de capacité.
Ces capacités seront améliorées par l'impact de la réduction des déplacements liée aux clients des Hôtels se rendant directement aux différents évènements du Parc des Expositions.

Autres flux supplémentaires

L'impact sur les circulations douces sera d'environ 300 piétons ou cyclistes supplémentaires aux heures de pointe à cet horizon. Les aménagements cyclables et piétons sur le secteur d'étude permettent d'absorber le supplément généré par les projets urbains en horizon long terme.
Le projet de la Tour Triangle prévoit la création d'une surface dédiée au stationnement vélos, ainsi l'offre en stationnement vélos devrait répondre sans difficulté à la future demande.

A l'horizon long terme, on obtient un supplément de 138 2-roues motorisés à l'heure de pointe du matin et de 101 2-roues motorisés à l'heure de pointe du soir. La circulation sur la zone d'étude ne sera pas impactée de

manière significative par ce volume de trafic supplémentaire, néanmoins, la demande de stationnement augmentera.
Le projet de la Tour Triangle et le Projet de Modernisation du Parc des Expositions prévoient la création de places de stationnements pour les 2- roues motorisés permettant ainsi d'offrir une alternative au stationnement sur trottoir (140 places créées sur le parking P6).

On souligne que le supplément de trafic généré par les hôtels du projet Mixcité sur le réseau de voirie est faible aux heures de pointe.

A cet horizon, les flux de trafic sur la place des Insurgés de Varsovie auront légèrement baissé ce qui se traduira par une légère amélioration de son fonctionnement (l'impact du projet est négligeable au niveau de ce giratoire).

La circulation du carrefour rue d'Oradour-sur-Glane – avenue Ernest Renan est globalement satisfaisante aux heures de pointe. Les résultats de l'analyse de fonctionnement de ce carrefour montrent que l'impact du projet est marginal se traduisant par une légère variation des réserves de capacité.

Le fonctionnement de l'ensemble du carrefour rue d'Oradour-sur-Glane – rue de la Porte d'Issy sera satisfaisant. Les réserves de capacité sont supérieures à 25 % à l'exception de la Rue Jeanne d'Arc qui est assez chargée le matin. Par rapport aux résultats de l'état actuel, on relève une légère évolution positive du fonctionnement du carrefour. L'impact du projet est négligeable.

En horizon long terme, en scénario fil de l'eau, les conditions de circulations sont légèrement meilleures grâce à la baisse de trafic prévue (baisse tendancielle observée sur Paris). Toutefois, les réserves de capacité sur la rue Julien restent faibles le matin (Nord et Sud) et le soir (côté Nord), le trafic est ainsi chargé. La circulation sur la rue Marcel Yol demeure satisfaisante. On note que l'impact du projet est faible sur ce carrefour.

4.3.3. Imperméabilisation des sols

Les hôtels du projet Mixcité comme les projets sélectionnés s'installent sur des terrains essentiellement voire entièrement artificialisés.
Le solde de terrains imperméabilisés dans le cadre des hôtels est même négatif.
Aussi l'imperméabilisation globale de ces projets peut être considéré comme nulle voire négative.

4.3.4. Gestion des eaux pluviales

La réglementation relative à l'assainissement pluvial est respectée pour l'ensemble des projets. S'agissant de projets s'installant sur des zones actuellement artificialisés, l'apport aux réseaux ne sera pas augmenté ni accéléré. Au contraire, la présence de toitures végétalisés ou de volumes de rétention permet d'écrêter les apports, ce qui est positif pour le réseau.

4.3.5. Cadre de vie et paysage

L'ensemble des projets évalués ici sont portés par une vision architecturale forte, faisant suite à des concertations locales et visant à créer des bâtiments de haute qualité architecturale qui seront à terme (en particulier pour la tour Triangle) de nouveaux points de repère de la vie parisienne, et de toute façon une amélioration de la situation actuelle (programme Porte Brancion).

4.3.6. Autres impacts cumulés

Les impacts cumulés sur le sous-sol, sur les risques naturels, sur l'ensoleillement, sur la ressource en eau, sur la qualité de l'air, sur l'aménagement du territoire et sur l'acoustique seront négligeables.

5. Esquisse des principales solutions envisagées, comparaison des solutions et justification du projet

5.1. La Phase 2 du projet MixCité

En parallèle de la concession de travaux relative au projet de rénovation et de modernisation du PEX, et dans le cadre d'une initiative complémentaire, Viparis Porte de Versailles a souhaité porter le projet dit « MixCité » dans l'objectif d'apporter sur le Parc une offre mixte et complémentaire à l'activité du Parc, mêlant notamment une offre tertiaire et une offre hôtelière destinée à satisfaire les besoins, non seulement des usagers du Parc, mais également d'un public différent de ces derniers, et de reconstituer une façade urbaine aux abords du Parc, tout en favorisant la connexion de celui-ci avec les villes limitrophes.

Ce projet a d'abord été envisagé en deux phases de développement, comprenant quatre bâtiments :

- Une première phase comprenant deux hôtels économiques envisagés sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux, dits « hôtel Vanves » et « hôtel Issy-les-Moulineaux »,
- Une seconde phase, comprenant deux nouvelles unités envisagées alors comme des bureaux pour la première et une résidence étudiante ou un espace de co-living pour la seconde ;

Le projet a été présenté dans son intégralité au public, avec une seconde phase à un stade préliminaire de développement, lors de la concertation préalable qui s'est tenue du 15 mai au 14 juin 2019, dans un souci d'information du public et de cohérence du projet MixCité.

A l'occasion de la concertation sur le projet « Mixcité », de nombreuses inquiétudes ont été exprimées à propos de la seconde tranche du projet, correspondant à l'immeuble de bureaux et au bâtiment à destination de résidence étudiante ou d'espace de co-living situé le long de la rue du 4 septembre.

Ces réactions ont conduit Viparis à constater que cette seconde tranche nécessitait *a minima* une nouvelle phase de maturation. En effet, les réflexions apparaissaient alors comme n'étant pas suffisamment abouties pour que leur développement soit poursuivi en l'état.

Dans ces conditions, la poursuite des études a été limitée à la première tranche du projet à savoir les 2 hôtels situés pour l'un à Vanves et l'autre à Issy-les-Moulineaux.

Ainsi, le projet MixCité tel que présenté dans la présente étude d'impact est réduit aux deux hôtels envisagés sur les communes de Vanves et Issy-les-Moulineaux.

5.2. La hauteur de l'hôtel Issy les Moulineaux

Le développement de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été imaginé avec l'ambition urbanistique de créer un signal architectural en entrée de Ville d'une hauteur dépassant la limite maximale fixée par le PLU de la commune. Ainsi, une première version de l'hôtel Issy-les-Moulineaux a été envisagée pour atteindre 65m de hauteur, ce qui constituait un immeuble de grande hauteur (IGH), constitué de deux programmations hôtelières développant 500 chambres pour une surface totale de 25 000 m².

La volumétrie ainsi envisagée de l'hôtel Issy-les-Moulineaux est représentée dans le plan ci-après qui a été présenté lors de la concertation préalable pour consultation du public sur cette proposition.

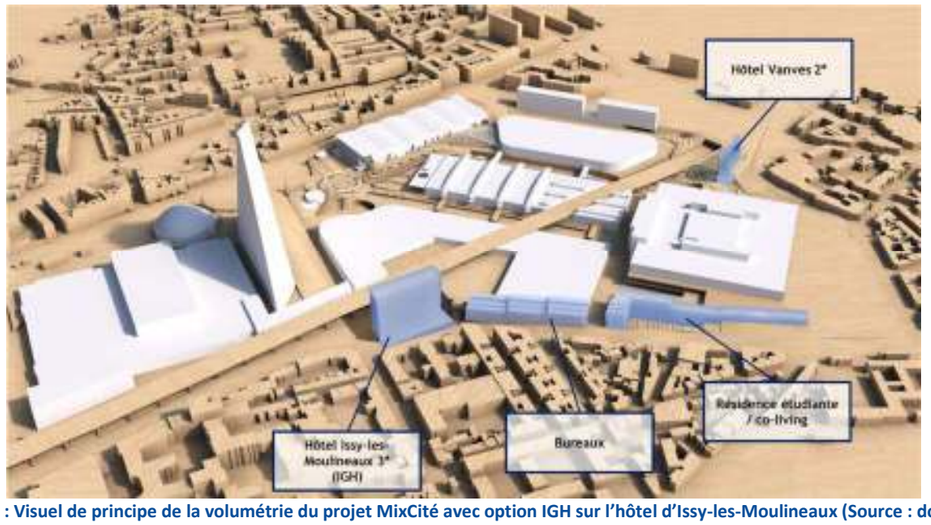


Figure 13 : Visuel de principe de la volumétrie du projet MixCité avec option IGH sur l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux (Source : dossier de concertation)

Cette version du bâtiment a été fortement contestée lors de la concertation préalable notamment pour son impact sur les vues environnantes depuis les habitations voisines.

Une seconde version de l'hôtel Issy-les-Moulineaux, développée sur 40m de hauteur, a également été présentée au public lors de la concertation préalable. Cette version du bâtiment est composée d'un hôtel économique dont la capacité est comprise entre 350 et 400 chambres, pour une surface développée de 15 000 m² environ.

Bien que cette version du projet ait été privilégiée sur les deux options présentées lors de la concertation préalable, il est apparu que la hauteur du projet d'hôtel Issy-les-Moulineaux pouvait encore être réduite pour permettre une meilleure insertion du projet dans son environnement.

Ainsi, la hauteur du projet qui sera effectivement développé est à ce jour encore à l'étude, de même que son volume et sa capacité, afin que la version finale du projet d'hôtel Issy-les-Moulineaux puisse offrir une meilleure prise en compte des abords du site et s'implanter en accord avec les bâtiments existants.

5.3. Les principales évolutions du projet

Outre les deux points décrits précédemment, il a été envisagé plusieurs solutions par Viparis pour le développement du projet MixCité et plus particulièrement des deux hôtels de la première phase.

L'application de label BREEAM et HQE à chacun des bâtiments sur des cibles ambitieuses VERY GOOD et EXCELLENT. La poursuite de ces objectifs a notamment conduit Viparis à effectuer plusieurs arbitrages concernant la construction ou l'exploitation des deux hôtels.

Les réflexions menées par Viparis ont également conduit à étudier de manière plus poussée les conséquences du projet sur la circulation et les déplacements en retenant l'absence de création de parkings et la mutualisation des places de stationnement avec les parkings existants du Parc des Expositions.

6. Comparaison de l'évolution de l'environnement avec et sans le projet par rapport à son état actuel

Depuis le décret n°2016-1110 du 3 août 2016, en plus d'analyser l'évolution de l'environnement avec le projet, l'étude d'impact doit donner un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet. Ainsi, il est plus aisé de comprendre les effets du projet sur l'environnement à long terme.

L'aire d'étude que constitue le Parc des expositions est un site déjà fortement urbanisé à l'interconnexion entre le 15ème arrondissement de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

De ce fait, le scénario d'évolution le plus probable en l'absence du projet se traduirait par une continuité de l'état de ces parcelles du Parc telles qu'elles sont en 2020 ou par la réalisation d'un autre projet dans le cadre du schéma directeur impulsé par la Ville de Paris.

A l'inverse, la réalisation du projet permet d'améliorer sur plusieurs points l'état initial de ces parcelles du Parc tel que décrit dans les parties projets et impacts.

Milieu naturel

Si le projet n'est pas mis en œuvre, l'évolution de la biodiversité du site suivra la tendance suivante :

- La flore spontanée continuera de se développer principalement dans les milieux ouverts et interstices. Sans intervention la succession écologique des espaces de prairie tendra vers la colonisation par des petits ligneux et la fermeture du milieu par des arbres, atteignant le climax. Des espèces exotiques envahissantes étant d'ores et déjà présentes sur le site, elles pourront elles aussi se propager si aucune surveillance n'est faite.
- L'évolution de la biodiversité du site peut être comparée à celle de la biodiversité régionale : ainsi, Natureparif a rapporté un déclin de 33 % des papillons et de 22 % des oiseaux dans les parcs et jardins d'Île-de-France (respectivement entre 2002 et 2014, et entre 2006 et 2014). Le CORIF, la LPO et le MNHN ont également identifié une diminution de 75 % des moineaux parisiens entre 2003 et 2016. La faune de la parcelle devrait logiquement suivre cette tendance de déclin.
  En absence de mise en œuvre du projet, la richesse faunistique du site sera donc probablement stable à court terme, et en déclin à moyen ou long terme, compte tenu des évolutions observées à l'échelle régionale.

Sols et sous-sols

Si le projet n'est pas mis en œuvre, les sols et sous-sols présents au droit des deux hôtels ne seront pas modifiés et les pollutions présentes laissées en place.

Contextes hydrogéologique et hydrologique

Si le projet n'est pas mis en œuvre, les aspects hydrogéologiques et hydrologiques ne seront pas modifiés.

Paysage - patrimoine culturel et archéologique – occupation du sol

Si le projet n'est pas mis en œuvre :

- Pour l'hôtel Vanves, le délaissé du PEX persistera, la porte D gardera sa disposition actuelle
- Pour l'hôtel Issy, l'ancien pavillon 2.1 ne sera pas remplacé et il n'y aura plus d'obstacle entre le périphérique et les bâtiments au sud de ce pavillon
- Le patrimoine culturel et archéologique ne sera pas impacté
- Le paysage local et en particulier les entrées du PEX constituées par les portes D et K ne seront que peu modifiés et ne seront pas mis en valeur pour les visiteurs et riverains

Déplacements

L'étude a montré que l'installation de ces hôtels aurait un impact globalement positif sur la circulation locale.

Au vu de l'évolution actuelle des parts modales des transports (utilisation du vélo accrue notamment), on peut imaginer que la circulation locale continuerait à évoluer dans ce sens, mais que les impacts positifs seraient moindres qu'en cas de réalisation du projet.

Santé et cadre de vie

Le projet n'a pas d'impact sanitaire sur les populations locales si ce n'est un impact positif quant aux nuisances sonores pour les habitants présents au sud de l'hôtel Issy.

L'absence de réalisation du projet aurait pour conséquence de ne pas apporter ce bénéfice acoustique.

Si le projet ne devait pas être réalisé, l'environnement général n'évoluerait que très peu si ce n'est dans le cadre de la réalisation d'un autre projet sur le secteur.

7. Evaluation du coût des mesures

Dans le cadre de cette étude, l'importance de l'impact est graduée selon quatre niveaux. Ceux-ci sont mis en couleur pour une meilleur vision globale :

- Impact nul ou négligeable : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact.
- Impact faible : impact dont l'importance ne justifie pas de mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- Impact modéré : impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- Impact fort : impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).

7.1. En phase chantier

Thematiques	Impacts	Mesures		Impact residuel	Cout de la mesure (€ HT)	Modalites de suivi eventuelles-couts
		Type de mesures	Descriptif de la mesure			
AIR EXTERIEUR	Rejets dans l'atmosphere lies aux engins de chantier, etc	Evitement et Reduction	Pilotage chantier vert	Faible	Inclus dans le coût du projet	
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction - Compensation	AMO environnement liée spécifiquement aux points écologues visés dans le cadre des certifications	Faible	4 500 €	-
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Evitement	ME1 : Prise en compte des périodes de vulnérabilité de la faune dans les travaux préparatoires	Faible	Aucun	
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction	MR1 : Préserver la terre locale pour les ressources en graines	Faible	Coût du stockage de la terre végétale qui pourrait être réutilisée	Intégré dans le suivi lié à la mesure d'AMO environnement
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction	MR2 : Limiter les nuisances liées à l'émission de poussières	Faible	Environ 350 €/mois/point de mesure. A cela s'ajoute 1 800 € pour l'installation	Intégré dans le suivi lié à la mesure d'AMO environnement
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction	MR3 : Limiter les nuisances acoustiques et vibratoires	Faible	Même matériel que pour la MR2	Intégré dans le suivi lié à la mesure d'AMO environnement
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction	MR4 : Protection des arbres en chantier	Faible	100 €/arbre	Intégré dans le suivi lié à la mesure d'AMO environnement
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction	MR5 : Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	Faible	Inclus dans la mission de préparation du terrain et dans la mission de suivi environnemental du chantier	-
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction	MR6 : Eviter de créer des cavités dangereuses pour la petite faune	Faible	Inclus dans la mission de préparation du terrain et dans la mission de suivi environnemental du chantier	-
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction	MR8 : Choix de surfaces vitrées limitant les risques de collisions des oiseaux	Faible	Intégré dès la conception	-
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	Reduction	MR9 : Limiter la pollution lumineuse	Faible	Intégré dès la conception	-
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors – Hôtel Vanves	Compensation	MC1 : Création de milieux végétaux à haute valeur écologique Intègre les prestations de fourniture et de mise en œuvre /plantation inhérents au projet de paysage à savoir terre-végétale, substrats, végétaux, accessoires de plantations, mulch, arrosage	Faible	165 000 €	Coût annuel intégré aux coûts d'entretien du bâtiment
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors – Hôtel Issy-les-Moulineaux	Compensation	MC1 : Création de milieux végétaux à haute valeur écologique	Faible	630 000 €	Coût annuel intégré aux coûts d'entretien du bâtiment

			Intègre les prestations de fourniture et de mise en œuvre /plantation inhérents au projet de paysage à savoir terre-végétale, substrats, végétaux, accessoires de plantations, mulch, arrosage			
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	**Compensation**	MC2 : Installation de nichoirs artificiels	Faible	40 € / nichoir	Intégré dans la mesure d'AMO environnement
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	**Compensation**	MC3 : Installation de gîtes à insectes	Faible	Variable	Intégré dans la mesure d'AMO environnement
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	**Compensation**	MC4 : Perméabilité des clôtures à la petite faune	Faible	Intégré dès la conception	Intégré dans la mesure d'AMO environnement
AIR EXTERIEUR	Rejets dans l'atmosphere lies aux engins de chantier	**Reduction**	– Interdiction des opérations de brûlage pour les déchets de chantier : évacuation des déchets – Limitation de l'envol de poussières depuis la zone de travaux par le compactage rapide des terres. Les chaussées souillées seront nettoyées par des balayeuses afin d'éviter l'accumulation de poussières. – Bâchage des camions de chantier lors des mouvements de terre et autres matériaux de manière à éviter l'envol des poussières et de réduire les risques de déversement sur les voies. – Les camions pourront passer, en cas de nécessité, à la sortie du chantier, dans un bac de lavage des roues. – Les entreprises œuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur. – Limitation des vitesses aux abords du chantier. – Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et de la réglementation (contrôle technique des véhicules datant de moins de 6 mois).	Faible	Exigences à intégrer dès le départ dans les marchés de travaux	-

7.2. En phase exploitation

Thematiques	Impacts	Mesures		Impact residuel	Cout de la mesure (€ HT)	Modalites de suivi eventuelles- couts
		Type de mesures	Descriptif de la mesure			
Air exterieur	Pollution liée à la production d'énergie	**Evitement amont**	– 37 kWc de panneaux solaires photovoltaïque – Système de récupération de chaleur sur eaux grises.	Faible	125 000 €	-
Air exterieur	Pollution liée à la production d'énergie	**Evitement amont**	Construction économe en énergie grâce à une conception globale efficiente (morphologie et orientation du bâti, niveaux d'isolation thermique, efficacité des systèmes énergétiques…).	Faible	Inclus dans le coût du projet	-
Biodiversite	Impact sur la biodiversité et les corridors	**Compensation**	MA1 : Etablir un plan de gestion écologique et suivi écologique sur le long terme	Faible	A intégrer à la mission du prestataire en charge de l'entretien des espaces verts, sous réserve qu'il dispose des compétences nécessaires liées à la gestion de la biodiversité	Intégré dans la mesure d'AMO environnement

DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE

COMMUNE D'ISSY-LES-MOULINEAUX

et

COMMUNE DE VANVES

Enquête publique relative au projet MIXCITE de la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES consistant en la construction de deux hôtels dans l'emprise du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

(l'un au droit de la porte D dudit parc, rue du Moulin à Vanves et l'autre au niveau de la porte K dudit Parc, rues Ernest Renan et du Quatre Septembre à Issy-les Moulineaux)

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

02 Dossier de demande de permis de construire n°92 075 20 0882 déposée le 18 décembre 2020 par la Société VIPARIS PORTE DE VERSAILLES sur la Commune de Vanves
(pièces 02.01 à 02.65)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Récépissé de dépôt d'une demande de permis de construire ou de permis d'aménager

Madame, Monsieur,

Vous avez déposé une demande de permis de construire ou d'aménager. **Le délai d'instruction de votre dossier est de TROIS MOIS** et, si vous ne recevez pas de courrier de l'administration dans ce délai, vous bénéficierez d'un permis tacite.

- **Toutefois, dans le mois qui suit le dépôt de votre dossier, l'administration peut vous écrire :**
  - soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...) ;
  - soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier ;
  - soit pour vous informer que votre projet correspond à un des cas où un permis tacite n'est pas possible.

- **Si vous recevez une telle lettre avant la fin du premier mois, celle-ci remplacera le présent récépissé.**

- **Si vous n'avez rien reçu à la fin du premier mois suivant le dépôt, le délai de trois mois ne pourra plus être modifié. Si aucun courrier de l'administration ne vous est parvenu à l'issue de ce délai de trois mois, vous pourrez commencer les travaux[1] après avoir :**
  - adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (vous trouverez un modèle de déclaration CERFA n° 13407 à la mairie ou sur le site officiel de l'administration française : http://www.service-public.fr) ;
  - affiché sur le terrain ce récépissé sur lequel la mairie a mis son cachet pour attester la date de dépôt ;
  - installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Vous trouverez le modèle de panneau à la mairie, sur le site officiel de l'administration française : http://www.service-public.fr, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux.

- **Attention : le permis n'est définitif qu'en l'absence de recours ou de retrait :**
  - dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu de vous en informer au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
  - dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal, excepté dans le cas évoqué à l'article 222 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique. Elle est tenue de vous en informer préalablement et de vous permettre de répondre à ses observations.

1 Certains travaux ne peuvent pas être commencés dès la délivrance du permis et doivent être différés : c'est le cas des travaux situés dans un site classé, des transformations de logements en un autre usage dans les communes de plus de 200 000 habitants et dans les départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, ou des installations classées pour la protection de l'environnement. Vous pouvez vérifier auprès de la mairie que votre projet n'entre pas dans ces cas.

(à remplir par la mairie)

Le projet ayant fait l'objet d'une demande de permis n° .....,

déposée à la mairie le : __/__/____

par : .....,

fera l'objet d'un permis tacite[2] à défaut de réponse de l'administration trois mois après cette date. Les travaux pourront alors être exécutés après affichage sur le terrain du présent récépissé et d'un panneau décrivant le projet conforme au modèle réglementaire.

2 Le maire ou le préfet en délivre certificat sur simple demande.

Cachet de la mairie :

1

Délais et voies de recours : Le permis peut faire l'objet d'un recours administratif ou d'un recours contentieux dans un délai de deux mois à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain d'un panneau décrivant le projet et visible de la voie publique (article R. 600-2 du code de l'urbanisme).

L'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier copie de celui-ci à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation (article R. 600-1 du code de l'urbanisme).

Le permis est délivré sous réserve du droit des tiers : Il vérifie la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Il ne vérifie pas si le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si le permis de construire respecte les règles d'urbanisme.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Demande de

☐ Permis d'aménager

comprenant ou non des constructions et/ou des démolitions

☒ Permis de construire

comprenant ou non des démolitions

cerfa N° 13409*07

Pour les demandes de permis de construire de maisons individuelles et de leurs annexes, vous pouvez utiliser le formulaire spécifique cerfa n° 13406.

Vous pouvez utiliser ce formulaire si :

- Vous réalisez un aménagement (lotissement, camping, aire de stationnement, parc d'attraction, terrain de sports ou loisirs,...).
- Vous réalisez une nouvelle construction.
- Vous effectuez des travaux sur une construction existante.
- Votre projet comprend des démolitions.
- Votre projet nécessite une autorisation d'exploitation commerciale.

Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC ou PA | Dpt | Commune | Année | N° de dossier

La présente demande a été reçue à la mairie

le Cachet de la mairie et signature du receveur

Dossier transmis :

- ☐ à l'Architecte des Bâtiments de France
- ☐ au Directeur du Parc National
- ☐ au Secrétariat de la Commission Départementale d'Aménagement Commercial
- ☐ au Secrétariat de la Commission Nationale d'Aménagement Commercial

1 - Identité du demandeur

Le demandeur indiqué dans le cadre ci-dessous sera le titulaire de la future autorisation et le redevable des taxes d'urbanisme. Dans le cas de demandeurs multiples, chacun des demandeurs, à partir du 2ème, doit remplir la fiche complémentaire «Autres demandeurs».Les décisions prises par l'administration seront notifiées au demandeur indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres demandeurs, qui seront co-titulaires de l'autorisation et solidairement responsables du paiement des taxes.

Vous êtes un particulier Madame ☐ Monsieur ☐

Nom : Prénom :

Date et lieu de naissance

Date : Commune :

Département : Pays :

Vous êtes une personne morale

Dénomination : VIPARIS PORTE DE VERSAILLES Raison sociale : VIPARIS PDV SNC

N° SIRET : 6 1 2 0 1 6 2 1 2 0 0 0 3 9 Type de société (SA, SCI,...) : SNC6832

Représentant de la personne morale : Madame ☐ Monsieur ☑

Nom : COUTIN Prénom : OLIVIER

2 - Coordonnées du demandeur

Adresse : Numéro : 2 Voie : PLACE DE LA PORTE MAILLOT

Lieu-dit : Localité : PARIS

Code postal : 7 5 8 5 3 BP : 1 7 Cedex :

Téléphone : 0 1 4 0 6 8 2 2 2 2 Indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Si vous souhaitez que les courriers de l'administration (autres que les décisions) soient adressés à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées : Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☐

Nom : Prénom :

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si cette personne habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Téléphone : Indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

☐ **J'accepte de recevoir par courrier électronique les documents transmis en cours d'instruction par l'administration à l'adresse suivante :** .....@.....

J'ai pris bonne note que, dans un tel cas, la date de notification sera celle de la consultation du courrier électronique ou, au plus tard, celle de l'envoi de ce courrier électronique augmentée de huit jours.

3 - Le terrain

3.1 - Localisation du (ou des) terrain(s)

Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.

Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire.

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : 1 Voie : PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES

Lieu-dit : PARC DES EXPOSITIONS Localité : PARIS

Code postal : 7 5 0 1 5 BP : Cedex :

Références cadastrales[1] : (si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 9)

Préfixe : Section : Numéro :

Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : VOIR ANNEXE 3.1

3.2 - Situation juridique du terrain (ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables)

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans un lotissement ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le projet est-il situé dans le périmètre d'une Opération d'Intérêt National (O.I.N) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations :

4 - À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction)

4.1 - Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés (cochez la ou les cases correspondantes)

Quel que soit le secteur de la commune

- ☐ Lotissement
- ☐ Remembrement réalisé par une association foncière urbaine libre
- ☐ Terrain de camping
- ☐ Parc résidentiel de loisirs ou village de vacances
- ☐ Aménagement d'un terrain pour la pratique de sports ou de loisirs motorisés
- ☐ Aménagement d'un parc d'attraction ou d'une aire de jeux et de sports
- ☐ Aménagement d'un golf
- ☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs
  - ° Contenance (nombre d'unités) :
- ☐ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :
  - ° Superficie (en m²) :
  - ° Profondeur (pour les affouillements) :
  - ° Hauteur (pour les exhaussements) :
- ☐ Aménagement d'un terrain pour au moins 2 résidences démontables, créant une surface de plancher totale supérieure à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs
- ☐ Aménagement d'une aire d'accueil ou d'un terrain familial des gens du voyage recevant plus de deux résidences mobiles

Dans les secteurs protégés

Aménagement situé dans un espace remarquable ou milieu du littoral identifié dans un document d'urbanisme comme devant être protégé[1] :

- ☐ Chemin piétonnier ou objet mobilier destiné à l'accueil ou à l'information du public, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux
- ☐ Aménagement nécessaire à l'exercice des activités agricoles, de pêche et de culture marine ou lacustres, conchylicoles, pastorales et forestières

Aménagement situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques[1] :

- ☐ Création d'une voie
- ☐ Travaux ayant pour effet de modifier les caractéristiques d'une voie existante
- ☐ Création d'un espace public

Aménagement situé dans un site classé ou une réserve naturelle[1] :

- ☐ Création d'un espace public

1 En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) :

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre et leur contenu :

4.2 - À remplir pour une demande concernant un lotissement

Nombre maximum de lots projetés :

Surface de plancher maximale envisagée (en m²) :

Comment la constructibilité globale sera-t-elle répartie ?

- ☐ Par application du coefficient d'occupation du sol (COS) à chaque lot
- ☐ Conformément aux plans ou tableaux joints à la présente demande
- ☐ La constructibilité sera déterminée à la vente (ou à la location) de chaque lot. Dans ce cas, le lotisseur devra fournir un certificat aux constructeurs.

Le projet fait-il l'objet d'une demande de travaux de finition différés ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, quelle garantie sera utilisée ?

Consignation en compte bloqué ☐ ou Garantie financière d'achèvement des travaux ☐

Le projet fait-il l'objet d'une demande de vente ou location de lots par anticipation ? Oui ☐ Non ☐

4.3 - À remplir pour l'aménagement d'un camping ou d'un autre terrain aménagé en vue de l'hébergement touristique

Nombre maximum d'emplacements réservés aux tentes, caravanes ou résidences mobiles de loisirs :

Nombre maximal de personnes accueillies :

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL :

Surface de plancher prévue, réservée aux HLL (m²) :

Lorsque le terrain est destiné à une exploitation saisonnière, veuillez préciser la (ou les) période(s) d'exploitation :

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, joindre un plan indiquant l'état actuel et les aménagements

5 - À remplir pour une demande comprenant un projet de construction

5.1 - Architecte

Vous avez eu recours à un architecte : Oui ☑ Non ☐

Si oui, vous devez lui faire compléter les rubriques ci-dessous et lui faire apposer son cachet

Nom de l'architecte : PISTRE Prénom : JEAN

Numéro : 115 Voie : RUE DU BAC

Lieu-dit : Localité : PARIS

Code postal : 7 5 0 0 7 BP : Cedex :

N° d'inscription sur le tableau de l'ordre : S101

Conseil Régional de : ILE DE FRANCE

Téléphone : 0 1 5 3 6 3 2 2 0 0 **ou** Télécopie : 0 1 5 3 6 3 2 2 0 9 **ou**

Adresse électronique : @

En application de l'article R. 431-2 du code de l'urbanisme, j'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le chapitre premier du titre premier du livre premier du code de la construction et de l'habitation et notamment, lorsque la construction y est soumise, les règles d'accessibilité fixées en application de l'article L. 111-7 de ce code.

Signature de l'architecte :

Cachet de l'architecte :

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

Si vous n'avez pas eu recours à un architecte (ou un agréé en architecture), veuillez cocher la case ci-dessous[2] :

☐ Je déclare sur l'honneur que mon projet entre dans l'une des situations pour lesquelles le recours à l'architecte n'est pas obligatoire.

5.2 - Nature du projet envisagé

☑ Nouvelle construction

☐ Travaux sur construction existante

☐ Le terrain doit être divisé en propriété ou en jouissance avant l'achèvement de la (ou des) construction(s)

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Le projet objet de la demande de permis de construire concerne la construction d'un hôtel économique de 304 chambres et le réaménagement de ses abords.

Le Poste de livraison PL 7000 étant situé à l'emplacement de la nouvelle construction, il est nécessaire de le démolir dans le cadre du présent permis (voir article 6).

Le transfert des cellules électriques du PL 7000 vers le nouveau PL 76 est réalisé dans le cadre de travaux préliminaires faisant l'objet d'une Déclaration Préalable n° 92075 19 1075 déposée le 16/10/2019 et complétée le 13/11/2019.

Voir notice architecturale PC4.

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé), indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet : 500 KVA

2 Vous pouvez vous dispenser du recours à un architecte (ou un agréé en architecture) si vous êtes un particulier ou une exploitation agricole à responsabilité limitée à associé unique et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :
- Une construction à usage autre qu'agricole qui n'excède pas 150 m² de surface de plancher ;
- Une extension de construction à usage autre qu'agricole si cette extension n'a pas pour effet de porter l'ensemble après travaux au-delà de 150m² de surface de plancher ;
- Une construction à usage agricole dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 800 m² ;
- Des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m².

5.3 - Informations complémentaires

- Nombre total de logements créés : ... dont individuels : ... dont collectifs : ...
- Répartition du nombre total de logement créés par type de financement :

Logement Locatif Social ... Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) ... Prêt à taux zéro ...

☐ Autres financements :

- Mode d'utilisation principale des logements :

Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) ☐ Vente ☐ Location ☐

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser : Résidence principale ☐ Résidence secondaire ☐

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, veuillez préciser : Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin ☐

☐ Autres annexes à l'habitation :

Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :

Résidence pour personnes âgées ☐ Résidence pour étudiants ☐ Résidence de tourisme ☐

Résidence hôtelière à vocation sociale ☐ Résidence sociale ☐ Résidence pour personnes handicapées ☐

☐ Autres, précisez :

- Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type :
- Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces :

1 pièce ... 2 pièces ... 3 pièces ... 4 pièces ... 5 pièces ... 6 pièces et plus ...

- Le nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : au-dessus du sol ... et au-dessous du sol ...
- Indiquez si vos travaux comprennent notamment :

Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires ☐

- Information sur la destination des constructions futures en cas de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif : Transport ☐ Enseignement et recherche ☐ Action sociale ☐ Ouvrage spécial ☐ Santé ☐ Culture et loisir ☐

5.4 - Construction périodiquement démontée et ré-installée

Période(s) de l'année durant laquelle (lesquelles) la construction doit être démontée :

5.5 - Destination des constructions et tableau des surfaces (uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local d'urbanisme ou un document en tenant lieu appliquant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2016).

surfaces de plancher[1] en m²

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[2] (B)	Surface créée par changement de destination[3] (C)	Surface supprimée[4] (D)	Surface supprimée par changement de destination[5] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) - (D) - (E)
Habitation						
Hébergement hôtelier	0	7371				7371
Bureaux						
Commerce						
Artisanat[7]		VOIR	DETAILS	ANNEXE	5.5	
Industrie						
Exploitation agricole ou forestière						
Entrepôt						
Service public ou d'intérêt collectif						
Surfaces totales (m²)	0	7371				7371

3 Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.
La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de planchers closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
4 Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex. : transformation du garage d'une habitation en chambre).
5 Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux en hôtel ou la transformation d'une habitation en commerce.
6 Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex. : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble collectif).
7 L'activité d'artisan est définie par la loi n° 96-603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants, « activités professionnelles indépendantes de production, de transformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'artisanat et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

5.6 - Destination, sous-destination des constructions et tableau des surfaces (uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par le règlement national d'urbanisme, une carte communale ou dans une commune non visée à la rubrique 5.5).

Surface de plancher[1] en m²

Destinations[4]	Sous-destinations[5]	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[6] (B)	Surface créée par changement de destination[7] ou de sous-destination[8] (C)	Surface supprimée[9] (D)	Surface supprimée par changement de destination[7] ou de sous-destination[8] (E)	Surface totale= (A)+(B)+(C)-(D)-(E)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
	Restauration		VOIR	ANNEXE	5.5		
	Commerce de gros						
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
	Hébergement hôtelier et touristique						
	Cinéma						
Equipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
	Salles d'art et de spectacles						
	Equipements sportifs						
	Autres équipements recevant du public						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Industrie						
	Entrepôt						
	Bureau						
	Centre de congrès et d'exposition						
Surfaces totales (en m²)							

1 - Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.
La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de planchers closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
4 - Les destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme
5 - Les sous-destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme
6 - Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre)
7 - Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des cinq destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de commerces et activités de service en habitation
8 - Le changement de sous-destination consiste à transformer une surface existante de l'une des vingt sous-destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces sous-destinations. Par exemple : la transformation de surfaces d'entrepôt en bureau ou en salle d'art et de spectacles
9 - Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

5.7 - Stationnement

Nombre de places de stationnement

Avant réalisation du projet : 0 Après réalisation du projet : 0

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse(s) des aires de stationnement :

Nombre de places :

Surface totale affectée au stationnement : m², dont surface bâtie : m²

Pour les commerces et cinémas :

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement (m²) :

6 - À remplir lorsque le projet nécessite des démolitions

Tous les travaux de démolition ne sont pas soumis à permis. Il vous appartient de vous renseigner auprès de la mairie afin de savoir si votre projet de démolition nécessite une autorisation. Vous pouvez également demander un permis de démolir distinct de la présente demande.

Date(s) approximative(s) à laquelle le ou les bâtiments dont la démolition est envisagée ont été construits :

1969

☐ Démolition totale
☑ Démolition partielle

En cas de démolition partielle, veuillez décrire les travaux qui seront, le cas échéant, effectués sur les constructions restantes :

Poste de livraison PL 7000: démolition totale
(Voir PC 27 joint au dossier)

Le Poste de livraison PL 76 construit dans le prolongement du poste de livraison existant (PL 45) permet de loger les cellules électrique HT du poste de livraison PL 7000 démoli. Cette extension fait l'objet d'une Déclaration Préalable n° 92075 19 1075 déposée le 16/10/2019 et complétée le 13/11/2019. Arrêté de décision de non opposition à la Déclaration Préalable par la Mairie de Vanves le 06/01/2020. Ces travaux réalisés à partir de mars 2020 seront livrés en janvier 2021.

Nombre de logement démolis :

7 - Participation pour voirie et réseaux

Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur

Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☐

Nom : Prénom :

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

8- Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

☐ porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)
☐ porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L.181-1 du code de l'environnement
☐ fait l'objet d'une dérogation au titre du L.411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)
☐ porte sur une installation classée soumise à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement
☐ déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent au titre de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation
☐ relève de l'article L.632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne)

Indiquez si votre projet se situe dans les périmètres de protection suivants :
(informations complémentaires)
☐ se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable
☐ se situe dans les abords d'un monument historique

J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation.[8]
Je soussigné(e), auteur de la demande, certifie exacts les renseignements fournis.
J'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le chapitre premier du titre premier du livre premier du code de la construction et de l'habitation et notamment, lorsque la construction y est soumise, les règles d'accessibilité fixées en application de l'article L. 111-7 de ce code et de l'obligation de respecter ces règles.
Je suis informé(e) que les renseignements figurant dans cette demande serviront au calcul des impositions prévues par le code de l'urbanisme.

A PARIS

Le : 18/12/2020

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Signature du (des) demandeur(s)

Votre demande doit être établie en quatre exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet.
Vous devrez produire :
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet fait l'objet d'une demande de dérogation auprès de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture ;
- deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national ;
- deux exemplaires supplémentaires dont un sur support dématérialisé, si votre projet est soumis à autorisation d'exploitation commerciale.

Si vous êtes un particulier : la loi n° 78 -17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses contenues dans ce formulaire pour les personnes physiques. Elle garantit un droit d'accès aux données nominatives les concernant et la possibilité de rectification. Ces droits peuvent être exercés à la mairie. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.
Pour permettre l'utilisation des informations nominatives comprises dans ce formulaire à des fins commerciales, cochez la case ci-contre : ☐

8 Vous pouvez déposer une demande si vous êtes dans un des quatre cas suivants :
- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

Pour un permis d'aménager un lotissement :

En application de l'article L.441-4 du code de l'urbanisme, je certifie avoir fait appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

Signature du demandeur : Signature(s) et cachet(s) de la ou des personnes solicitées :

Si la surface du terrain à aménager est supérieure à 2 500 m², je certifie qu'un architecte au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, ou qu'un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, a participé à l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

Signature du demandeur : Signature(s) et cachet(s) de la ou des personnes solicitées :

Information à remplir par le professionnel sollicité:

Vous êtes un : ☐ architecte ☐ paysagiste-concepteur

Nom : Prénom :

Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Téléphone :

Adresse électronique : @

Pour les architectes uniquement :

N° d'inscription sur le tableau de l'ordre :

Conseil régional de :

Références cadastrales : fiche complémentaire

Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer pour chaque parcelle cadastrale sa superficie ainsi que la superficie totale du terrain.

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : VOIR ANNEXE 3.1

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ____
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Surperficie totale du terrain (en m²) : .....

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Bordereau de dépôt des pièces jointes à une demande de permis de construire

Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre demande et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous référer à la liste détaillée qui vous a été fournie avec le formulaire de demande et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'Etat chargé de l'urbanisme

Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée

Vous devez fournir quatre dossiers complets constitués chacun d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre permis, parmi celles énumérées ci-dessous [art. R.423-2 b) du code de l'urbanisme]. Des exemplaires supplémentaires du dossier complet sont parfois nécessaires si vos travaux sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national,...)[1] ou si des travaux de surélévation d'une construction achevée depuis plus de 2 ans font l'objet d'une demande de dérogation à des règles de construction [art. L.111-4-1 du code de la construction et de l'habitation].
Cinq exemplaires supplémentaires des pièces PC1, PC2 et PC3, en plus de ceux fournis dans chaque dossier, sont demandés afin d'être envoyés à d'autres services pour consultation et avis [art A. 431-9 du code de l'urbanisme].

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
☑ PC1. **Un plan de situation** du terrain [Art. R. 431-7 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC2. **Un plan de masse** des constructions à édifier ou à modifier [Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC3. **Un plan en coupe** du terrain et de la construction [Article R. 431-10 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC4. **Une notice** décrivant le terrain et présentant le projet [Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☑ PC5. **Un plan des façades et des toitures** [Art. R. 431-10 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☑ PC6. **Un document graphique** permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement [Art. R. 431-10 c) du code de l'urbanisme][2]	1 exemplaire par dossier
☑ PC7. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans l'environnement proche [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme][2]	1 exemplaire par dossier
☑ PC8. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans le paysage lointain [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme][2]	1 exemplaire par dossier

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou à l'intérieur d'un immeuble inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ PC9. **Un document graphique** faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacune des parties du bâtiment faisant l'objet des travaux. [Art. R. 431-11 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur le domaine public ou en surplomb du domaine public :	
☑ PC10. **L'accord du gestionnaire** du domaine pour engager la procédure d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public [Art. R. 431-13 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques, sur un immeuble situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords des monuments historiques ou dans un coeur de parc national :	
☑ PC10-1. **Une notice complémentaire** indiquant les matériaux utilisés et les modalités d'exécution des travaux [Art. R. 431-14 et R. 431-14-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

[1] *Se renseigner auprès de la mairie*
[2] *Cette pièce n'est pas exigée si votre projet se situe dans un périmètre ayant fait l'objet d'un permis d'aménager*

Si votre projet se situe dans un coeur de parc national :

☐ PC10-2. **Le dossier** prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 431-14-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact :

☑ PC11. **L'étude d'impact** ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC11-1. **L'étude d'impact** actualisée ainsi que les avis de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet [Art. R. 431-16 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 :

☐ PC11-2. **Le dossier d'évaluation des incidences** prévu à l'art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est accompagné de la réalisation ou de la réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif:

☐ PC11-3. **L'attestation de conformité** du projet d'installation [Art. R. 431-16 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est tenu de respecter les règles parasismiques et paracycloniques :

☐ PC12. **L'attestation** d'un contrôleur technique [Art. R. 431-16 e) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans une zone où un plan de prévention des risques impose la réalisation d'une étude :

☑ PC13. **L'attestation** de l'architecte ou de l'expert certifiant que l'étude a été réalisée et que le projet la prend en compte [Art. R. 431-16 f) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet nécessite un agrément :

☐ PC14. **La copie de l'agrément** [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe en commune littorale dans un espace remarquable ou dans un milieu à préserver :

☐ PC15. **Une notice** précisant l'activité économique qui doit être exercée dans le bâtiment [Art. R. 431-16 h) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet nécessite une étude de sécurité publique :

☑ PC16. **L'étude de sécurité** [Art. R. 431-16 i) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est tenu de respecter la réglementation thermique :

☑ PC 16-1. **Le formulaire** attestant la prise en compte de la réglementation thermique et, le cas échéant, la réalisation de l'étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie, prévu par les articles R. 111-20-1 et R. 111-20-2 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-16 j) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est situé à proximité d'une canalisation de transport dans une zone de dangers :

☐ PC 16-2. **L'analyse** de compatibilité du projet avec la canalisation du point de vue de la sécurité des personnes, prévue à l'art. R. 555-31 du code de l'environnement [Art. R. 431-16 k) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur la construction d'un bâtiment comportant un lieu sécurisé auquel ont accès les véhicules de transport de fonds en vue de leur chargement ou déchargement :

☐ PC 16-3. **Le récépissé** de transmission du dossier à la commission départementale de la sécurité des transports de fonds [Art. R. 431-16 l) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet fait l'objet d'une concertation :

☑ PC16-4. **Le bilan de la concertation** et **le document conclusif** [Art. R. 431-16 m) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe sur un terrain ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues aux articles L. 512-6-1, L. 512-7-6 et L. 512-12-1 du code de l'environnement, et lorsqu'un usage différent est envisagé:

☐ PC 16-5. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prise en compte dans la conception du projet. [Art. R. 431-16 n) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans un secteur d'information sur les sols, et si la construction projetée n'est pas dans le périmètre d'un lotissement autorisé ayant déjà fait l'objet d'une demande comportant une attestation garantissant la réalisation d'une étude des sols :

☐ PC 16-6. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prise en compte dans la conception du projet. [Art. R.431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent :

☐ PC 16-7. **L'attestation** montrant le caractère équivalent des résultats obtenus par les moyens mis en œuvre, ainsi que leur caractère innovant [Art. 5 de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur des constructions situées dans un emplacement réservé à la réalisation d'un programme de logements par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu [Art. L. 151-41 4° du code de l'urbanisme] ou dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu dans lesquels, en cas de réalisation d'un programme de logement, une partie de ce programme doit être affectée à des catégories de logements locatifs sociaux [Art. L. 151-15 du code de l'urbanisme] :

☐ PC17. **Un tableau** indiquant la surface de plancher des logements créés correspondant aux catégories de logements dont la construction sur le terrain est imposée par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu [Art. R. 431-16-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur des constructions situées dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu dans lequel les programmes de logements doivent comporter une proportion de logements d'une taille minimale [Art. L. 151-14 du code de l'urbanisme] :

☐ PC17-1. **Un tableau** indiquant la proportion de logements de la taille minimale imposée par le plan local d'urbanisme ou par le document en tenant lieu [Art. R. 431-16-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur la construction d'un immeuble collectif de plus de douze logements ou de plus de 800m² de surface de plancher, située dans une commune faisant l'objet d'un arrêté de carence en logements sociaux, et en l'absence de dérogation préfectorale :

☐ PC 17-2 **Un tableau** indiquant le nombre de logements familiaux et la part de ces logements familiaux correspondant à des logements locatifs sociaux définis à l'article L. 302-5 du code de la construction et de l'habitation hors logements financés avec un prêt locatif social [Art. R. 431-16-3 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou une majoration du volume constructible en cas de PLU, justifié par la construction de logements sociaux :

☐ PC18. **La délimitation** de cette partie des constructions [Art. R. 431-17 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC19. **La mention de la surface** de plancher correspondante [Art. R. 431-17 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC20. **L'estimation sommaire** du coût foncier qui lui sera imputé [Art. R. 431-17 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC21. Dans les communes de la métropole, **l'engagement du demandeur** de conclure la convention prévue au 3° de l'article L.351-2 du code de la construction et de l'habitation. [Art. R. 431-17 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou des règles de gabarit en cas de PLU, justifiant que vous faites preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale :

☐ PC22. **Un document** prévu par l'article R. 111-21 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions [Art. R. 431-18 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC23. **Un document** par lequel le demandeur s'engage à installer des dispositifs conformes aux dispositions de l'arrêté prévu au 2° de l'article R. 111-23 [Art. R. 431-18-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet nécessite un défrichement :

☐ PC24. **La copie de la lettre du préfet** qui vous fait savoir que votre demande d'autorisation de défrichement est complète, si le défrichement est ou non soumis à reconnaissance de la situation et de l'état des terrains et si la demande doit ou non faire l'objet d'une enquête publique [Art. R. 431-19 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur une installation classée pour la protection de l'environnement :

☐ PC25. **Une justification du dépôt de la demande** d'enregistrement ou de déclaration au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement [Art. R. 431-20 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet nécessite un permis de démolir :

☐ PC26. **La justification du dépôt** de la demande de permis de démolir [Art. R. 431-21 a) du code de l'urbanisme] OU, si la demande de permis de construire vaut demande de permis de démolir : ☑ PC27. **Les pièces à joindre** à une demande de permis de démolir, selon l'annexe ci-jointe [Art. R. 431-21 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans un lotissement :

☐ PC28. **Certificat** indiquant la surface constructible attribuée à votre lot [Art. R. 442-11 1er al.) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC29. **Certificat** attestant l'achèvement des équipements desservant le lot [Art. R. 431-22-1a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC29-1. **L'attestation de l'accord** du lotisseur, en cas de subdivision de lot [Art. R. 431-22 -1b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans une zone d'aménagement concertée (ZAC) :

☐ PC30. **La copie des dispositions du cahier des charges** de cession de terrain approuvé et publié dans les conditions de l'article D.311-11-1 qui indiquent le nombre de m² constructibles sur la parcelle et, si elles existent, des dispositions du cahier des charges, qui fixent les prescriptions techniques, urbanistiques et architecturales imposées pour la durée de réalisation de la zone [Art. R. 431-23 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC31. **La convention** entre la commune ou l'établissement public et vous qui fixe votre participation au coût des équipements de la zone [Art. R. 431-23 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans une opération d'intérêt national (OIN) :

☐ PC 31-1. **L'attestation** de l'aménageur certifiant qu'il a réalisé ou prendra en charge l'intégralité des travaux mentionnés à l'article R. 331-5 du code de l'urbanisme [Art. R. 431-23-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial (PUP) :

☐ PC 31-2. **L'extrait de la convention** précisant le lieu du projet urbain partenarial et la durée d'exonération de la taxe d'aménagement [Art. R. 431-23-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division avant l'achèvement de l'ensemble du projet :

☐ PC32. **Le plan de division** du terrain [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC33. **Le projet** de constitution d'une association syndicale des futurs propriétaires [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si le projet est soumis à la redevance bureaux :

☑ PC 33-1. **Le formulaire** de déclaration de la redevance bureaux [Art. R. 431-25-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si le terrain ne peut comporter les emplacements de stationnement imposés par le document d'urbanisme :

☐ PC34. **Le plan de situation** du terrain sur lequel sont réalisées les aires de stationnement et le plan des constructions et aménagements correspondants [Art. R. 431-26 a) du code de l'urbanisme] OU ☐ PC35. **La promesse synallagmatique** de concession ou d'acquisition [Art. R. 431-26 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur un équipement commercial dont la surface de vente est comprise entre 300 et 1 000 m² dans une commune de moins de 20 000 habitants :

☐ PC36. **Une notice** précisant la nature du commerce projeté et la surface de vente [Art. R. 431-27-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est soumis à une autorisation de création de salle de spectacle cinématographique :

☐ PC37. **La copie de la lettre du préfet** attestant que le dossier de demande est complet. [Art. R. 431-28 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur un immeuble de grande hauteur (IGH) :

☐ PC38. **Le récépissé de dépôt** en préfecture de la demande d'autorisation prévue à l'article L. 122-1 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-29 du code de l'urbanisme]	3 exemplaires

Si votre projet porte sur un établissement recevant du public (ERP) :

☑ PC39. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles d'accessibilité aux personnes handicapées prévu aux articles R. 111-19-17 a) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 a) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique

☑ PC40. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles de sécurité prévu par l'article R. **111-19-17** b) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 b) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique

Si vous demandez une dérogation à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu pour réaliser des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant :

☐ PC40-1. **Une note** précisant la nature des travaux pour lesquels une dérogation est sollicitée et justifiant que ces travaux sont nécessaires pour permettre l'accessibilité du logement à des personnes handicapées [Art. R. 431-31 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez une dérogation aux règles constructives mentionnées à l'article L. 111-4-1 du code de la construction et de l'habitation, pour la création ou l'agrandissement de logements par surélévation d'un immeuble achevé depuis plus de 2 ans :

☐ PC 40-2. **Une demande de dérogation** comprenant les précisions et les justifications définies à l'article R. 111-1-2 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-31-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez une ou plusieurs dérogations aux règles constructives au titre de l'article L. 151-29-1, L. 152-5 et L. 152-6 du code de l'urbanisme :

☐ PC40-3. **Une note** précisant la nature de la ou des dérogations demandées justifiant du respect des objectifs et des conditions fixées aux articles L . 151-29-1, L. 152-5 et L. 152-6 du code de l'urbanisme pour chacune des dérogations demandées. [Art. R. 431-31-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est subordonné à une servitude dite « de cours communes » :

☐ PC41. **Une copie du contrat** ou de la décision judiciaire relatif à l'institution de ces servitudes [Art. R. 431-32 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est subordonné à un transfert des possibilités de construction :

☐ PC42. **Une copie du contrat** ayant procédé au transfert de possibilité de construction résultant du COS [Art. R. 431-33 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est soumis à une autorisation d'exploitation commerciale :

☐ PC43. **Le dossier** d'autorisation d'exploitation commerciale [Art. R. 431-33-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans une zone réglementée s'agissant de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant :

☐ PC44. **Le dossier** de demande d'autorisation de travaux [Art. L.111-6-1-3 du code de la construction et de l'habitation et arrêté du 8 décembre 2016 relatif aux modalités de constitution du dossier de demande d'autorisation de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant]	3 exemplaires du dossier spécifique + 1 exemplaire supplémentaire si l'avis ou l'accord est requis de l'autorité compétente dans le domaine de l'architecture et du patrimoine ou de l'architecte des Bâtiments de France

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

ANNEXE
Bordereau de dépôt des pièces jointes lorsque le projet comporte des démolitions

Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre demande et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
☑ A1. **Un plan de masse** des constructions à démolir ou s'il y a lieu à conserver [Art. R. 451-2 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☑ A2. **Une photographie** du ou des bâtiments à démolir [Art. R. 451-2 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

2) Pièces à joindre selon la nature et/ou la situation du projet :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet porte sur la démolition totale d'un bâtiment inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ A3. **Une notice** expliquant les raisons pour lesquelles la conservation du bâtiment ne peut plus être assurée [Art. R. 451-3 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A4. **Des photographies** des façades et toitures du bâtiment et de ses dispositions intérieures [Art. R. 451-3 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la démolition partielle d'un bâtiment inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ A5. **Une notice** expliquant les raisons pour lesquelles la conservation du bâtiment ne peut plus être assurée [Art. R. 451-3 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A6. **Des photographies** des façades et toitures du bâtiment et de ses dispositions intérieures [Art. R. 451-3 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A7. **Le descriptif** des moyens mis en œuvre pour éviter toute atteinte aux parties conservées du bâtiment [Art. R. 451-3 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet de démolition est situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques :	
☐ A8. **Le descriptif** des moyens mis en oeuvre pour éviter toute atteinte au patrimoine protégé [Art. R. 451-4 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Déclaration des éléments nécessaires au calcul des impositions pour les demandes de permis de construire et permis d'aménager

Informations nécessaires en application de l'article R. 431-5 du code de l'urbanisme

Cette déclaration sert de base au calcul des impositions dont vous êtes éventuellement redevable au titre de votre projet. Remplissez soigneusement les cadres ci-dessous et n'oubliez pas de joindre le cas échéant les documents complémentaires figurant au cadre 4. Cela peut vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables. Conservez soigneusement les justificatifs afférents à vos déclarations. Ils pourront vous être demandés ultérieurement.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC ou PA | Dpt | Commune | Année | N° de dossier

1 - Renseignements concernant les constructions ou les aménagements

1.1 - Les lignes ci-dessous doivent être **obligatoirement renseignées,** quelle que soit la nature de la construction

Surface taxable (1) totale créée de la ou des construction(s), hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2bis) : 7371 m²

Surface taxable créée des locaux clos et couverts (2 bis) à usage de stationnement : 24 m²

Surface taxable démolie de la (ou des) construction(s) : ..... m²

1.2 - Destination des constructions et tableau des surfaces taxables (1)

1.2.1 - Création de locaux destinés à l'habitation Dont :		Nombre de logements créés	Surfaces créées (1) hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert (2 bis)
Locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes (2)	Ne bénéficiant pas de prêt aidé (3)			
	Bénéficiant d'un PLAI ou LLTS (4)			
	Bénéficiant d'un prêt à taux zéro (PTZ) (5)			
	Bénéficiant d'autres prêts aidés (PLUS, LES, PSLA, PLS, LLS) (6)			
Locaux à usage d'habitation secondaire et leurs annexes (2)				
Locaux à usage d'hébergement (7) et leurs annexes (2)	Ne bénéficiant pas de prêt aidé			
	Bénéficiant d'un PLAI ou LLTS			
	Bénéficiant d'autres prêts aidés			
Nombre total de logements créés				

1.2.2 - Extension (8) de l'habitation principale, création d'un bâtiment annexe à cette habitation ou d'un garage clos et couvert.

Pour la réalisation de ces travaux, bénéficiez-vous d'un prêt aidé (4)(5)(6) ?

Oui ☐ Non ☐ Si oui, lequel ?

Quelle est la surface taxable (1) existante ? ..... m² Quel est le nombre de logements existants ? .....

Quelle est la surface taxable démolie ? ..... m²

1.2 3 – Création ou extension de locaux non destinés à l'habitation

	Nombre créé	Surfaces créées (1) hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert (2 bis)
Nombre de commerces de détail dont la surface de vente est inférieure à 400 m² (9)			
Total des surfaces créées, y compris les surfaces annexes			
Locaux industriels et artisanaux ainsi que leurs annexes			
Maisons de santé mentionnées à l'article L. 6323-3 du code de la santé publique			
Entrepôts et hangars faisant l'objet d'une exploitation commerciale et non ouverts au public (10)			

Dans les exploitations et coopératives agricoles : Surfaces de plancher des serres de production, des locaux destinés à abriter les récoltes, héberger les animaux, ranger et entretenir le matériel agricole, des locaux de production et de stockage des produits à usage agricole, des locaux de transformation et de conditionnement des produits provenant de l'exploitation (11)		
Dans les centres équestres : Surfaces de plancher affectées aux seules activités équestres (11)		
	Surfaces créées	
Parcs de stationnement couverts faisant l'objet d'une exploitation commerciale (12)		

1.3 – Autres éléments <u>créés</u> soumis à la taxe d'aménagement

Nombre de places de stationnement non couvertes ou non closes (13) : .....

Superficie du bassin intérieur ou extérieur de la piscine : ..... m².

Nombre d'emplacements de tentes, de caravanes et de résidences mobiles de loisirs : .....

Nombre d'emplacements pour les habitations légères de loisirs : .....

Nombre d'éoliennes dont la hauteur est supérieure à 12 m : .....

Superficie des panneaux photovoltaïques posés au sol : ..... m².

1.4 – Redevance d'archéologie préventive :

Votre projet fait-il l'objet d'un (ou de) terrassement(s) ?

Oui ☑ Non ☐

1.5 – Cas particuliers

Les travaux projetés sont-ils réalisés suite à des prescriptions résultant d'un Plan de Prévention des Risques naturels, technologiques ou miniers ? Oui ☐ Non ☐

La construction projetée concerne t-elle un immeuble classé parmi les monuments historiques ou inscrit à l'inventaire des monuments historiques ? Oui ☐ Non ☐

2 - Versement pour sous-densité (VSD) (14)

Demandez à la mairie si un seuil minimal de densité (SMD) est institué dans le secteur de la commune où vous construisez.

Si oui, la superficie de la construction projetée est-elle égale ou supérieure au seuil minimal de densité (15) ? Oui ☐ Non ☐

Dans le cas où la surface de plancher de votre projet est inférieure au seuil minimal de densité, indiquez ici :

La superficie de votre unité foncière : ..... m².

La superficie de l'unité foncière effectivement constructible (16) : ..... m²

La valeur du m² de terrain nu et libre : ..... €/m²

Les surfaces de plancher des constructions existantes non destinées à être démolies (en m²) (17) : ..... m²

Si vous avez bénéficié avant le dépôt de votre demande d'un rescrit fiscal (18), indiquez sa date : .....

3 - Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

Pièces	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet se situe dans une commune ayant instauré un seuil minimal de densité et si votre terrain est un lot de lotissement :	
☐ F1. Le certificat fourni par le lotisseur [Art. R. 442-11 2e alinéa du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une commune ayant instauré un seuil minimal de densité et si vous avez bénéficié d'un rescrit fiscal :	
☐ F2. Le rescrit fiscal [article R. 331-23 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous avez bénéficié d'un rescrit fiscal relatif à la taxe d'aménagement ou à la redevance d'archéologie préventive	
☐ F3. Le rescrit fiscal [R. 331-11-1 du code de l'urbanisme et/ou R. 524-11 du code du patrimoine]	1 exemplaire par dossier

4 - Documents pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables

Pièces	Nombre d'exemplaires à fournir
Si vous pensez bénéficier d'une exonération prévue à l'article L. 331-7 1° du code de l'urbanisme, selon les cas :	
☐ F4. Le statut de l'établissement public (à caractère industriel et commercial ou administratif)	1 exemplaire par dossier
☐ F5. Les statuts de l'association et le justificatif de la gestion désintéressée au sens de l'article 206 1 bis 1er alinéa du code général des impôts	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une opération d'intérêt national et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 4° (opération d'intérêt national) du code de l'urbanisme :	
☐ F6. L'attestation de l'aménageur certifiant que ce dernier a réalisé ou réalisera l'intégralité des travaux mis à sa charge (articles R. 331-5 et R. 431-23-1 du code de l'urbanisme)	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 6° (projet urbain partenarial) du code de l'urbanisme :	
☐ F7. Copie de la convention de projet urbain partenarial (article R. 431-23-2 du code de l'urbanisme)	1 exemplaire par dossier
Si vous faites une reconstruction suite à une destruction ou suite à une démolition ou suite à un sinistre et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 8° du code de l'urbanisme :	
☐ F8. La justification de la date de la destruction, de la démolition ou du sinistre	1 exemplaire par dossier
☐ F9. En cas de sinistre, l'attestation de l'assureur, que les indemnités versées en réparation des dommages ne comprennent pas le montant des taxes d'urbanisme	1 exemplaire par dossier
Si votre projet affecte le sous-sol et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 524-6 du code du patrimoine (19) :	
☐ F10. L'attestation de paiement d'une redevance d'archéologie préventive au titre de la réalisation d'un diagnostic suite une demande volontaire de fouilles, ou au titre de la loi du 1er août 2003	1 exemplaire par dossier

5 - Autres renseignements

(Informations complémentaires et justificatifs éventuels (notamment l'attestation bancaire au prêt à taux zéro, si la collectivité a délibéré l'exonération facultative correspondante) pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables)

Si à échéance de vos taxes vous n'habitez plus à l'adresse figurant sur la demande d'autorisation, merci de renseigner l'adresse d'envoi des titres de perception

Nouvelle adresse : Numéro : ____ Voie : _____

Lieu-dit : _____ Localité : _____

Code postal : _____ BP : _____ Cedex : _____

Si le déclarant habite à l'étranger : Pays : _____ Division territoriale : _____

Date

Nom et Signature du déclarant

VIPARIS Porte de V
SNC au capital de 18 2
2 place de la Porte
75017 PARI
RCS Paris 612 01

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Notice d'information pour la déclaration des éléments nécessaires au calcul des impositions

cerfa
N° 51191#04

1 - Renseignements concernant les constructions ou les aménagements

1.1 - Quelle que soit la construction, la ligne doit être remplie. S'il n'y a pas de surface créée, indiquez 0 ou néant. Par surface créée, on entend toute nouvelle surface construite.

1.2 - Destination des constructions et tableau des surfaces taxables

Remplissez ce cadre seulement si les surfaces créées ou existantes correspondent aux définitions.

(1) Surface taxable de la construction : cette surface est utilisée pour calculer la taxe d'aménagement. Elle correspond au calcul défini à l'article R. 331-7 du code de l'urbanisme. Vous pouvez consulter la fiche de calcul annexée.

Article R. 331-7 – La surface de plancher de la construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction :
a) Des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur
b) Des vides et des trémies afférents aux escaliers et ascenseurs ;
c) Des surfaces de plancher sous une hauteur de plafond inférieure ou égale à 1,80m.

Chaque renvoi (1) indique que la surface est calculée en fonction de cette définition.

Les surfaces démolies ne sont pas déduites de la surface taxable totale créée.

N.B. : La superficie du bassin d'une piscine ne constitue pas une superficie de plancher. Cette superficie doit être déduite de la surface de la construction et devra être déclarée sur la ligne intitulée : « Superficie du bassin intérieur ou extérieur de la piscine».

1.2.1 - Création de locaux destinés à l'habitation

Locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes, locaux à usage d'habitation secondaire et leurs annexes

Sont considérées comme des locaux à usage d'habitation, les résidences démontables définies à l'article R. 111-51 du code de l'urbanisme (yourtes, ...).

(2) Sont considérées comme annexes : les celliers en rez-de-chaussée, les appentis, les remises, les bûchers, les ateliers familiaux, les abris de jardin, le local de la piscine, les espaces intérieurs réservés au stationnement des véhicules (2 bis).

(2 bis) Les emplacements de stationnement clos et couverts comprennent les espaces intérieurs réservés au stationnement des véhicules, c'est-à-dire l'emplacement du stationnement, la voie de circulation pour y accéder et les voies de manœuvre. (Exemples : garages indépendants ou non, parkings en sous-sol)

(3) Vous édifiez des locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes et ne bénéficiez pas d'un financement aidé de l'Etat, mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.

(4) Vous édifiez des logements très sociaux à usage d'habitation principale et leurs annexes à l'aide d'un prêt locatif aidé d'intégration (PLAI) ou vous réalisez des LLTS (logements locatifs très sociaux) dans les DOM, mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.

(5) Vous édifiez des locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes à l'aide d'un prêt à taux zéro (PTZ), mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.

(6) Vous édifiez des logements locatifs sociaux à usage d'habitation principale et leurs annexes aidés par l'État, notamment à l'aide d'un prêt locatif à usage social (PLUS), d'un prêt locatif social (PLS), ou des logements en location-accession à usage d'habitation principale et leurs annexes à l'aide d'un d'un prêt social location-accession (PSLA), mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée. Si vous réalisez dans les DOM des logements locatifs sociaux (LLS) ou des logements évolutifs sociaux (LES), mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.
Sont assimilés à ces logements :
- les logements de « l'association foncière logements » en quartier ANRU,
- les logements financés avec une aide de l'ANRU,
- les logements en accession à la propriété des personnes physiques situés dans les quartiers ANRU ou à moins de 300 mètres ;
- les logements situés dans les quartiers prioritaires de la ville, sous certaines conditions (cf. article 278 sexies du code général des impôts).

Locaux à usage d'hébergement

(7) Il s'agit essentiellement des hébergements aidés suivants : centres d'hébergement et de réinsertion sociale et hébergements d'urgence.

Mentionnez les surfaces qui bénéficient de l'aide accordée pour la construction.

1.2.2 - Extension de locaux existants destinés à l'habitation

(8) Si vous réalisez une extension de votre habitation principale, un bâtiment annexe à cette habitation ou un garage clos et couvert, indiquez les surfaces créées par le projet dans le tableau 1.2.1 et précisez s'il y a lieu, le prêt dont vous bénéficiez pour réaliser cette opération.
Indiquez la surface actuelle de votre habitation à la ligne « Quelle est la surface existante conservée ?

N'est pas considérée comme une extension, la transformation d'un garage ou d'un comble en pièce habitable.

Si l'extension concerne des logements destinés à l'habitat principal dans un bâtiment collectif, précisez le nombre total de logements de ce collectif.

1.2 3 – Création ou extension de locaux non destinés à l'habitation

(9) Précisez le nombre de commerces de détail dont la surface de vente est inférieure à 400 m². Indiquez ensuite la somme totale des surfaces, y compris celles annexées aux surfaces de vente (réserves,...).

(10) Sont considérés comme « entrepôts et hangars faisant l'objet d'une exploitation commerciale et non ouverts au public », les

locaux servant au stockage de biens ou de marchandises ou constituant des réserves pour les surfaces commerciales.

(11) Exploitations agricoles : indiquez les surfaces correspondant aux locaux décrits. Ne sont pas inclus dans ces surfaces celles des locaux d'habitation, ni les surfaces commerciales ouvertes au public.
Centres équestres : indiquez les surfaces correspondant aux locaux destinés à abriter les animaux, le matériel, la nourriture et destinés à l'activité d'entraînement. Ne sont pas incluses dans ces surfaces, celles des locaux tels que l'accueil, le club House...

(12) Préciser les surfaces des parcs de stationnement en souterrain, en surface et couverts ou en silo qui font l'objet d'une exploitation commerciale. Ne sont pas concernés par cette rubrique, les parcs de stationnements liés à une construction.

1.3 - Autres éléments créés soumis à la taxe d'aménagement

(13) Nombre de places de stationnement non couvertes ou non closes : il s'agit des places de stationnement à l'air libre ou sous un auvent, un car-port ou un préau par exemple.

2. Versement pour sous densité (VSD)

(14) Le versement pour sous densité est une taxe qui est due si votre projet n'atteint pas la densité « fiscale » définie par la commune dans le secteur où est situé votre projet.

(15) Détermination du respect du seuil minimal de densité fixé par la commune :
Seuil minimal de densité X Superficie de l'unité foncière.

(16) La superficie de l'unité foncière constructible est la superficie de votre unité foncière apte à la construction.
Exemple :
- superficie de l'unité foncière située en zone constructible ;
- superficie du terrain constructible après soustraction des superficies inconstructibles pour des raisons physiques ;
- superficie du terrain constructible après soustraction des superficies affectées par des servitudes ou prescriptions rendant inconstructibles une partie de l'unité foncière.

(17) Cette surface de plancher résulte du calcul suivant :
Surface existante avant travaux – Surface démolie.
Ces deux surfaces sont issues du cadre « Destination des constructions et tableau des surfaces » que vous avez rempli dans le formulaire de demande de permis ou de déclaration préalable.

(18) La procédure de rescrit fiscal permet au contribuable, avant le dépôt d'une demande d'autorisation, de demander à l'administration de prendre formellement position sur sa situation de fait au regard d'un texte fiscal. Les cas de rescrit fiscal sont énumérés à l'article L. 331-40 du code de l'urbanisme.

3. Documents pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables

(19) L'article L. 524-6 du code du patrimoine, relatif à la redevance d'archéologie préventive, précise notamment que :
- la somme payée lors d'un diagnostic préalable réalisé sur votre demande est déduite du montant de la redevance à payer
- une nouvelle redevance n'est pas due, si une redevance a été payée au titre du terrain d'assiette (loi du 1er août 2003).

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Notice d'information pour les demandes de permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir et déclaration préalable

cerfa N° 51190#06

Articles L.421-1 et suivants ; R.421-1 et suivants du code de l'urbanisme

1. Quel formulaire devez-vous utiliser pour être autorisé à réaliser votre projet ?

Il existe trois permis :
- **le permis de construire ;**
- **le permis d'aménager ;**
- **le permis de démolir.**

Selon la nature, l'importance et la localisation des travaux ou aménagements, votre projet pourra soit :
- être précédé du dépôt d'une autorisation (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) ;
- être précédé du dépôt d'une déclaration préalable ;
- n'être soumis à aucune formalité au titre du Code de l'urbanisme avec l'obligation cependant pour ces projets de respecter les règles d'urbanisme.

La nature de votre projet déterminera le formulaire à remplir : les renseignements à fournir et les pièces à joindre à votre demande sont différents en fonction des caractéristiques de votre projet.
Le permis d'aménager et le permis de construire font l'objet d'un formulaire commun. Les renseignements à fournir et les pièces à joindre à la demande sont différents en fonction de la nature du projet.
Si votre projet comprend à la fois des aménagements, des constructions et des démolitions, vous pouvez choisir de demander un seul permis et utiliser un seul formulaire.
Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (http://www.service-public.fr).

• **Le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire** peut être utilisé pour tous types de travaux ou d'aménagements.
Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir et/ou des constructions, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.
Attention : les pièces à joindre seront différentes en fonction de la nature du projet.

• **Le formulaire de demande de permis de construire pour une maison individuelle** doit être utilisé pour les projets de construction d'une seule maison individuelle d'habitation et de ses annexes (garages,...) ou pour tous travaux sur une maison individuelle existante.
Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.

• **Le formulaire de permis de démolir** doit être utilisé pour les projets de démolition totale ou partielle d'une construction protégée ou située dans un secteur protégé.
Lorsque ces démolitions dépendent d'un projet de construction ou d'aménagement, le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire ainsi que celui de la déclaration préalable permettent également de demander l'autorisation de démolir.

• **Le formulaire de déclaration préalable** doit être utilisé pour déclarer des aménagements, des constructions ou des travaux non soumis à permis.
Lorsque votre projet concerne une maison individuelle existante, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable à la réalisation de constructions et travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes.

Lorsque votre projet concerne la création d'un lotissement non soumis à permis d'aménager ou une division foncière soumise à contrôle par la commune, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable pour les lotissements et autres divisions foncières non soumis à permis d'aménager.

2. Informations utiles

• Qui peut déposer une demande ?
Vous pouvez déposer une demande si vous déclarez que vous êtes dans l'une des quatre situations suivantes :
- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

• Recours à l'architecte :

En principe vous devez faire appel à un architecte pour établir votre projet de construction et pour présenter votre demande de permis de construire. Cependant, vous n'êtes pas obligé de recourir à un architecte (ou un agréé en architecture) si vous êtes un particulier, une exploitation agricole ou une coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :

- une construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher n'excède pas 150 m² ;
- une extension de construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher cumulée à la surface de plancher existante, n'excède pas 150 m² ;
- une construction à usage agricole ou une construction nécessaire au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les CUMA dont ni la surface de plancher, ni l'emprise au sol ne dépasse pas 800 m² ;
- des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m².

Un demandeur d'un permis d'aménager portant sur un lotissement doit faire appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour établir le projet architectural, paysager et environnemental (PAPE).
Au-dessus d'un seuil de surface de terrain à aménager de 2500m², un architecte, au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture ou un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages devra obligatoirement participer à l'élaboration du PAPE.

3. Modalités pratiques

•Comment constituer le dossier de demande ?

Pour que votre dossier soit complet, le formulaire doit être soigneusement rempli. Le dossier doit comporter les pièces figurant dans le bordereau de remise. Le numéro de chaque pièce figurant dans le bordereau de remise doit être reporté sur la pièce correspondante.
Si vous oubliez des pièces ou si les informations nécessaires à l'examen de votre demande ne sont pas présentes, l'instruction de votre dossier ne pourra pas débuter.
Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (http://www.service-public.fr). Elle vous aidera à constituer votre dossier et à déterminer le contenu de chaque pièce à joindre.

Attention : votre dossier sera examiné sur la foi des déclarations et des documents que vous fournissez. En cas de fausse déclaration, vous vous exposez à une annulation de la décision et à des sanctions pénales.

• Combien d'exemplaires faut-il fournir ?

Pour les demandes de permis, vous devez fournir quatre exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne.
Pour la déclaration préalable, vous devez fournir deux exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne.
Attention : des exemplaires supplémentaires sont parfois nécessaires si vos travaux ou aménagements sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national), font l'objet d'une demande de dérogation au code de la construction et de l'habitation, ou sont soumis à une autorisation d'exploitation commerciale.
Attention : certaines pièces sont demandées en nombre plus important parce qu'elles seront envoyées à d'autres services pour consultation et avis.

• Où déposer la demande ou la déclaration ?

La demande ou la déclaration doit être adressée par pli recommandé avec demande d'avis de réception ou déposée à la mairie de la commune où se situe le terrain. Le récépissé qui vous sera remis vous précisera les délais d'instruction.

• Quand sera donnée la réponse ?

Le délai d'instruction est de :
- 3 mois pour les demandes de permis de construire ou d'aménager ;
- 2 mois pour les demandes de permis de construire une maison individuelle et pour les demandes de permis de démolir ;
- 1 mois pour les déclarations préalables.

Attention : dans certains cas (monument historique, parc national, établissement recevant du public,...), le délai d'instruction est majoré, vous en serez alors informé dans le mois qui suit le dépôt de votre demande en mairie.

4. Informations complémentaires

Si vous avez un doute sur la situation de votre terrain ou sur le régime (permis ou déclaration) auquel doit être soumis votre projet, vous pouvez demander conseil à la mairie du lieu du dépôt de la demande.

Vous pouvez obtenir des renseignements et remplir les formulaires en ligne sur le site officiel de l'administration française (http://www.service-public.fr).

Rappel : vous devez adresser une déclaration de projet de travaux (DT) et une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) à chacun des exploitants des réseaux aériens et enterrés (électricité, gaz, téléphone et internet, eau, assainissement, ...) susceptibles d'être endommagés lors des travaux prévus (www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

ANNEXE 3.1

PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES

Références cadastrales de l'emprise du grand parc sur les 3 communes

« informations issues du Bail Emphytéotique Administratif entre la Ville de Paris et Viparis Porte de Versailles du 09 décembre 2013 »

Paris

Section	N°	Contenance	Propriétaire(s)
115 AZ	2	04ha 57a 29ca	commune de Paris
115 AY	2	04ha 72a 26ca	commune de Paris
115 AX	2	06ha 24a 94ca	commune de Paris

TOTAL PARIS en m² **155 449,00**

Vanves

Section	N°	Contenance	Propriétaire(s)
075 C	68	00ha 14a 35ca	commune de Paris
075 C	67	07ha 11a 90ca	commune de Paris
075 C	66	00ha 01a 66ca	commune de Paris
075 E	195	00ha 05a 05ca	commune de Paris
075 E	1	00ha 18a 46ca	commune de Paris

TOTAL VANVES en m² **75 142,00**

Issy les Moulineaux

Section	N°	Contenance	Propriétaire(s)
040 AC	129	02ha 12a 70ca	commune de Paris
040 AC	131	00ha 18a 37 ca	commune de Paris
040 AC	132	01ha 17a 07ca	commune de Paris

TOTAL ISSY LES MOULINEAUX en m² **34 814,00**

TOTAL DES 3 COMMUNES : 265 405 m²

ANNEXE 5.5

PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES

SURFACES DE PLANCHER DANS L'EMPRISE DU GRAND PARC
SUR LES 3 COMMUNES

Nota :

Les tableaux ci-après indiquent le détail des surfaces de plancher, correspondant au tableau paragraphe 5.5 du CERFA 13409*07:

- Existantes,
- Créées,
- Supprimées,

Pour les différents dossiers :

- Permis de construire / démolir : hôtel Vanves

sur les communes de Paris, Vanves et Issy-Les-Moulineaux,

En tête de chaque page, les surfaces de plancher avant travaux indiquent
l'état initial des constructions correspondantes à la fin de la phase 2 du schéma directeur sur le territoire communal (A).

En pied de chaque page, les surfaces de plancher après travaux indiquent
l'état final des constructions (A + B - D).

PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES

VILLE DE PARIS

SURFACES DE PLANCHER GRAND PARC

Relevé et calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-2 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n° 2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)

Correspondant au tableau paragraphe 5,5 du CERFA 13409*07

Surfaces de plancher avant travaux de la construction de l'hôtel Vanves

Destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4	Destinations et sous-destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 5		Surfaces existantes avant travaux (A)	Surfaces créées (B)	Surfaces créées par changement de destination (C)	Surfaces supprimées (D)	Surfaces supprimées par changement de destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) -(D) - (E)
	Destinations	Sous-destinations						
CINASPIC	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition	*105 877*					*105 877*
Commerces précaires et temporaires (art. UGSU 2.2 d°)	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition (Commerces précaires et temporaires - art. UGSU 2.2 d°)	*3 917*					*3 917*
CINASPIC	Cat 4 - Equipement d'intérêt collectif et services publics	Autre équipement recevant du public	*1 411*					*1 411*
Herbergement hôtelier	Cat 3 - Commerce et activités de services	Herbergement hôtelier et touristique	*19 583*					*19 583*
Commerce (art. UGSU 2.2 f°)	Cat 3 - Commerce et activités de services	Restauration, commerce de détail, activités de service (Commerces - art. UGSU 2.2 h°)	*1 117*					*1 117*
Surfaces totales (m²)	**Surfaces totales (m²)**		***131 905***					***131 905***

PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES

VILLE D'ISSY-LES -MOULINEAUX

SURFACES DE PLANCHER GRAND PARC

Relevé et calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-2 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n° 2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)

Correspondant au tableau paragraphe 5.5 du CERFA 13409*07

Surfaces de plancher avant travaux de la construction de l'hôtel Vanves

Destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4	Destinations et sous-destinations Classement selon catégories de Cerfa N° 13409*05 version 5		Surfaces existantes avant travaux (A)	Surfaces créées (B)	Surfaces créées par changement de destination (C)	Surfaces supprimées (D)	Surfaces supprimées par changement de destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) -(D) - (E)
	Destinations	Sous-destinations						
CINASPIC	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition	*24 874*					*24 874*
Commerces précaires et temporaires (art. UGSU 2.2 d°)	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition (Commerces précaires et temporaires - art. UGSU 2.2 d°)	*768*					*768*
Commerces (art. UGSU 2.2 f°)	Cat 3 - Commerce et activités de services	Restauration, commerce de détail, activités de service (Commerces - art. UGSU 2.2 h°)	*0*					*0*
Surfaces totales (m²)	**Surfaces totales (m²)**		***25 642***					***25 642***

PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES
VILLE DE VANVES

SURFACES DE PLANCHER GRAND PARC

Relevé et calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-2 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n° 2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)

Correspondant au tableau paragraphe 5,5 du CERFA 13409*07

Surfaces de plancher avant travaux de la construction de l'hôtel Vanves

Destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4	Destinations et sous-destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 5		Surfaces existantes avant travaux (A)	Surfaces créées (B)	Surfaces créées par changement de destination (C)	Surfaces supprimées (D)	Surfaces supprimées par changement de destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) -(D) - (E)
	Destinations	Sous-destinations						
CINASPIC	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition	*81 847*					*81 847*
Commerces précaires et temporaires (art. UGSU 2.2 d°)	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition (Commerces précaires et temporaires - art. UGSU 2.2 d°)	*4 360*					*4 360*
Commerces (art. UGSU 2.2 f°)	Cat 3 - Commerce et activités de services	Restauration, commerce de détail, activités de service (Commerces - art. UGSU 2.2 h°)	*0*					*0*
Surfaces totales (m²)	**Surfaces totales (m²)**		***86 207***					***86 207***

Surface de plancher créées avec le DPC hôtel Vanves

Destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4	Surfaces existantes avant travaux (A)	Surfaces créées (B)	Surfaces créées par changement de destination (C)	Surfaces supprimées (D)	Surfaces supprimées par changement de destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) -(D) - (E)
Hébergement hôtelier	*0*	*7 371*				*7 371*
Surfaces totales (m²)	***0***	***7 371***				*7 371*

SURFACES DE PLANCHER GRAND PARC
VILLE DE PARIS

Surfaces de planchers avant / après travaux de la construction de l'hôtel Vanves

Destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4	Destinations et sous-destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4		Surfaces existantes avant travaux (A)	Surfaces créées (B)	Surfaces créées par changement de destination (C)	Surfaces supprimées (D)	Surfaces supprimées par changement de destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) - (D) - (E)
	Destinations	Sous-destinations						
CINASPIC	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition	105 877					105 877
Commerces précaires et temporaires (art. UGSU 2.2 d°)	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition (Commerces précaires et temporaires - art. UGSU 2.2 d°)	3 917					3 917
CINASPIC	Cat 4 - Equipement d'intérêt collectif et services publics	Autre équipement recevant du public	1 411					1 411
Hébergement hôtelier	Cat 3 - Commerce et activités de services	Hébergement hôtelier et touristique	19 583					19 583
Commerce (art. UGSU 2.2 f°)	Cat 3 - Commerce et activités de services	Restauration, commerce de détail, activités de service (Commerces - art. UGSU 2.2 h°)	1 117					1 117
Surfaces totales (m²)	Surfaces totales (m²)		131 905					131 905

SURFACES DE PLANCHER GRAND PARC
VILLE D'ISSY-LES -MOULINEAUX

Surfaces de plancher avant / après travaux de la construction de l'hôtel Vanves

Destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4	Destinations et sous-destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4		Surfaces existantes avant travaux (A)	Surfaces créées (B)	Surfaces créées par changement de destination (C)	Surfaces supprimées (D)	Surfaces supprimées par changement de destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) - (D) - (E)
	Destinations	Sous-destinations						
CINASPIC	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition	24 874					24 874
Commerces précaires et temporaires (art. UGSU 2.2 d°)	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition (Commerces précaires et temporaires - art. UGSU 2.2 d°)	768					768
Commerces (art. UGSU 2.2 f°)	Cat 3 - Commerce et activités de services	Restauration, commerce de détail, activités de service (Commerces - art. UGSU 2.2 h°)	0					0
Surfaces totales (m²)	Surfaces totales (m²)		25 642					25 642

SURFACES DE PLANCHER GRAND PARC
VILLE DE VANVES

Surfaces de plancher avant / après travaux de la construction de l'hôtel Vanves

Destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4	Destinations et sous-destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4		Surfaces existantes avant travaux (A)	Surfaces créées (B)	Surfaces créées par changement de destination (C)	Surfaces supprimées (D)	Surfaces supprimées par changement de destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) - (D) - (E)
	Destinations	Sous-destinations						
Pavillon 3 CINASPIC	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition	81 847					81 847
Pavillon 3 Commerces précaires et temporaires (art. UGSU 2.2 d°)	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition (Commerces précaires et temporaires - art. UGSU 2.2 d°)	4 360					4 360
Hébergement hôtelier	Cat 3 - Commerce et activités de services	Hébergement hôtelier et touristique	0	7 371				7 371
Surfaces totales (m²)	Surfaces totales (m²)		86 207	7 371				93 578

SURFACES DE PLANCHER GRAND PARC SUR LES 3 COMMUNES

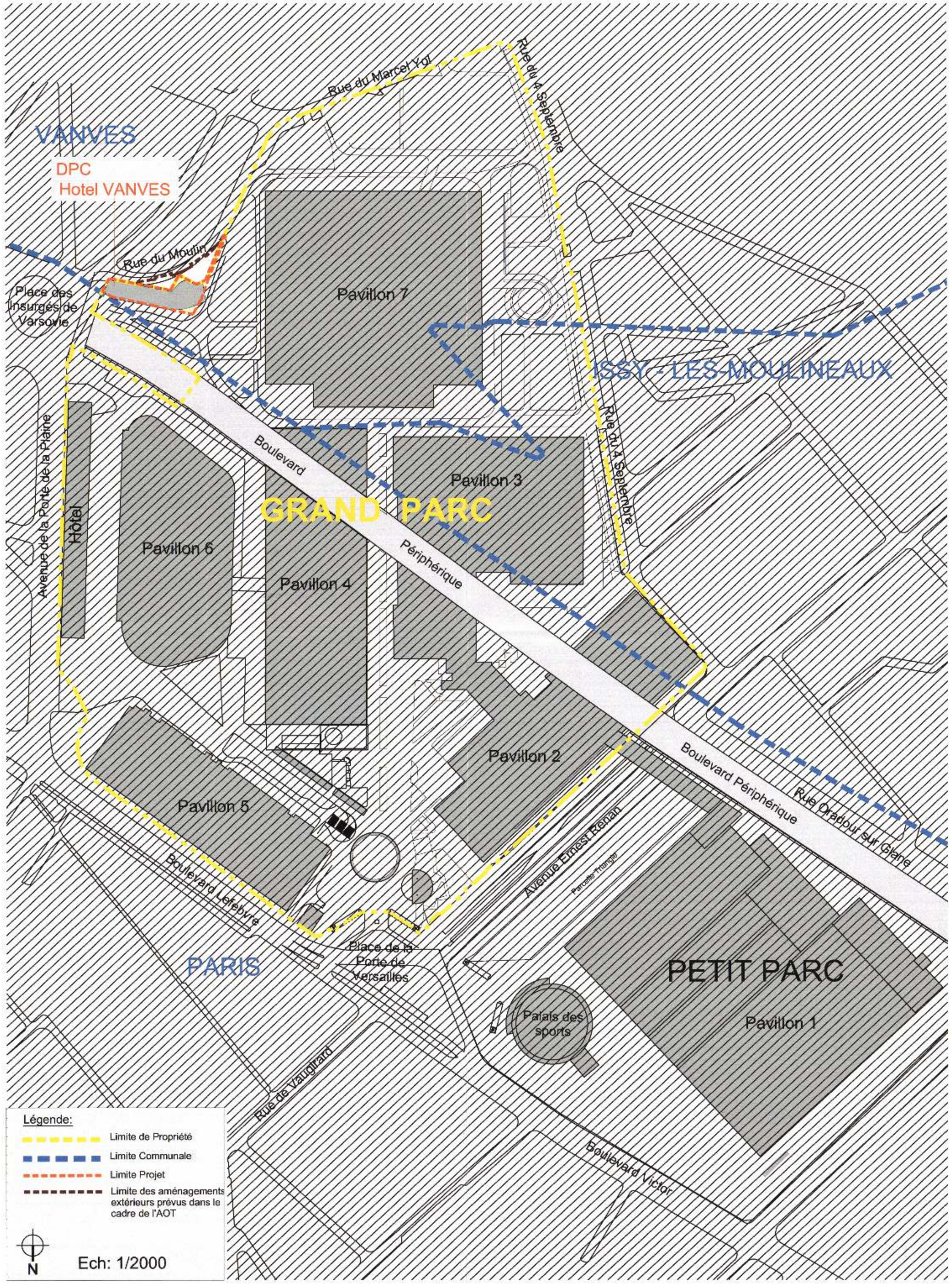
Relevé et calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-2 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n° 2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)

Surfaces de plancher avant / après travaux de la construction de l'hôtel Vanves
PARIS, VANVES et ISSY-LES-MOULINEAUX

Destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 4	Destinations et sous-destinations Classement selon catégories du Cerfa N° 13409*05 version 5		Surfaces existantes avant travaux (A)	Surfaces créées (B)	Surfaces créées par changement de destination (C)	Surfaces supprimées (D)	Surfaces supprimées par changement de destination (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) - (D) - (E)
	Destinations	Sous-destinations						
CINASPIC	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition	*212 598*	*0*		*0*		*212 598*
Commerces précaires et temporaires (art. UGSU 2.2 d°)	Cat 5 - Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Centre de congrès et d'exposition (Commerces précaires et temporaires - art. UGSU 2.2 d°)	*9 045*	*0*		*0*		*9 045*
CINASPIC	Cat 4 - Equipement d'intérêt collectif et services publics	Autre équipement recevant du public	*1 411*	*0*		*0*		*1 411*
Herbergement hôtelier	Cat 3 - Commerce et activités de services	Herbergement hôtelier et touristique	*19 583*	*7 371*		*0*		*26 954*
Commerces (art. UGSU 2.2 f°)	Cat 3 - Commerce et activités de services	Restauration, commerce de détail, activités de services (Commerces - art. UGSU 2.2 h°)	*1 117*	*0*		*0*		*1 117*
Surfaces totales (m²)	**Surfaces totales (m²)**		***243 754***	***7 371***		***0***		***251 125***

Autres équipements recevant du public (Surfaces d'exposition des pavillons et services accessoires - CINASPIC)

PARC DES EXPOSITIONS PORTE DE VERSAILLES



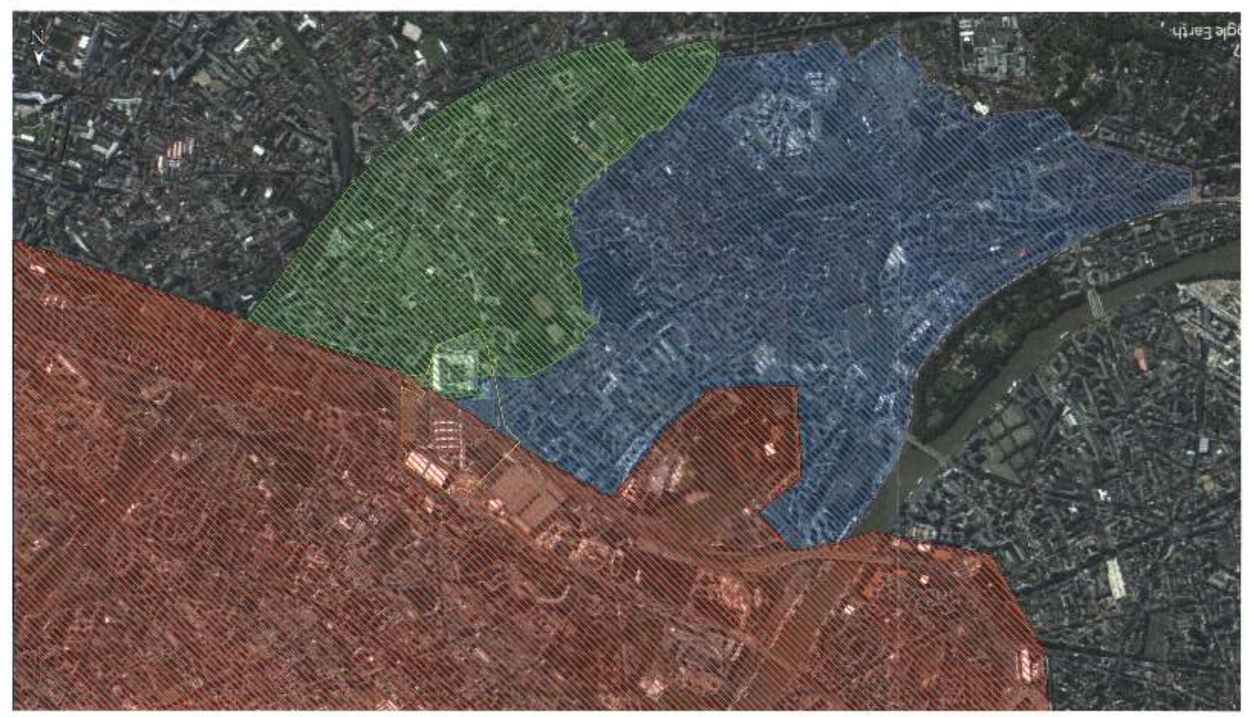
EMPLACEMENT DU SITE / NORD REEL

Légende:

- Paris
- Issy-les-Moulineaux
- Vanves
- Parc des expositions de la porte de Versailles

N

EMPLACEMENT DU SITE / NORD INVERSE



Légende:

- Paris
- Issy-les-Moulineaux
- Vanves
- Parc des expositions de la porte de Versailles

N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF
-	18/12/2020	DPC	

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES
Hôtel VANVES

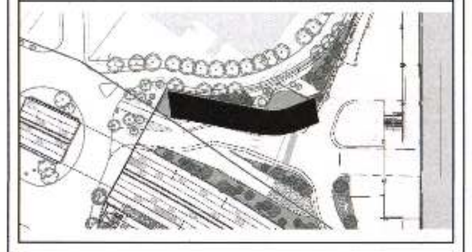
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 08

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :
Valode & Pistre

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACCOUSTIQUE : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREEN AFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre



PHASE
DPC HOTEL VANVES

TITRE
PC1

PLAN DE SITUATION

02

Affaire : HPD 18/12/2020 Ech. 1:2000

VPA	HPD	DPC	DPC	SIT	PC1	0101	-
ENTREPRISE	PROJET	PHASE	TYPE	DESCRIPTION DOCUMENT	LOT	N° DE PLANS	INDICE

DPC
Hotel VANVES

VANVES

ISSY - LES-MOULINEAUX

PARIS

RUE MARCEL YOL

RUE DU MOULIN

PLACE DES INSURGES DE VARSOVIE

AVENUE DE LA PORTE DE LA PLAINE

RUE DU 4 SEPTEMBRE

PORTE H

PORTE I

PORTE K

PORTE A

AVENUE ERNEST RENAN

PARCELLE TOUR TRIANGLE

PARVIS A

PAVILLON 1

PAVILLON 2

PAVILLON 3

PAVILLON 4

PAVILLON 5

PAVILLON 6

PAVILLON 7

COMMUNE DE PARIS
7ha11a90ca
075 0C 67
VANVES

VANVES
075 0C 66
1a66ca
COMMUNE DE PARIS

VANVES
075 0E 1
18a46ca
COMMUNE DE PARIS

VANVES
075 0E 195
5a05ca
COMMUNE DE PARIS

VANVES
075 0C 68
1a54ca
COMMUNE DE PARIS

ISSY LES MOULINEAUX
040 AC 132
1ha17a07ca
Commune de Paris

ISSY LES MOULINEAUX
040 AC 131
18a37ca
Commune de Paris

ISSY LES MOULINEAUX
040 AC 129
2ha12a70ca
Commune de Paris

PARIS 15e
115 AX 2
6ha24a94ca
Commune de Paris

PARIS 15e
115 AZ 2
4ha57a29ca
Commune de Paris

PARIS 15e
115 AY 2
4ha72a26ca
Commune de Paris

Légende

- Limite de propriété
- Limite communale
- Limite du Projet
- Limite des aménagements extérieurs prévus dans le cadre de l'AOT

N

Valode & Pistre architecte
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 5002937

VIPARIS Porte de Versailles
SAC au capital de 18 367 696 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF
-	18/12/2020	DPC	

Hôtel VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 22 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :
Valode & Pistre

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACCOUSTIQUE : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREEN AFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre

PHASE
DPC HOTEL VANVES

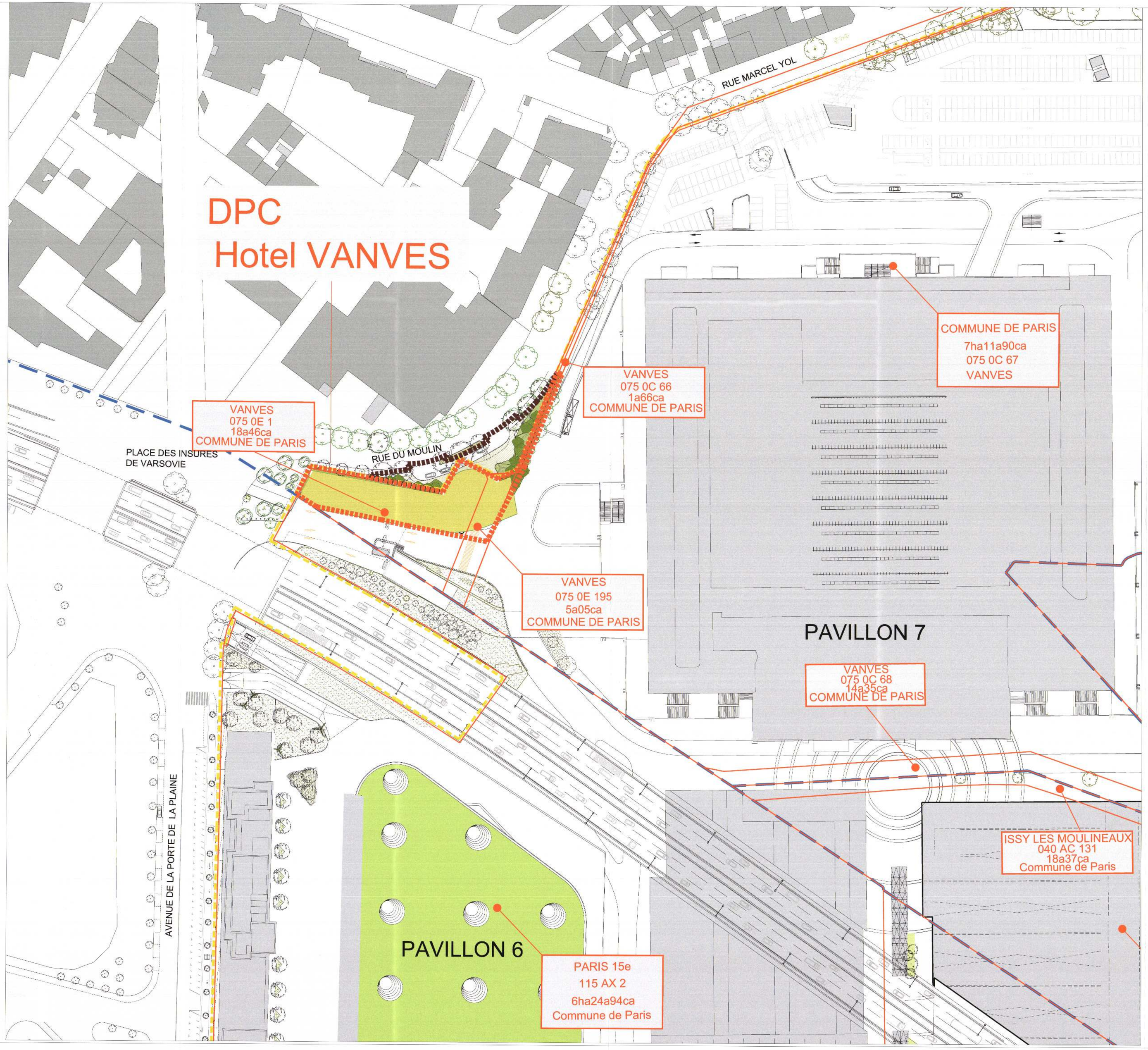
TITRE
PC1

PLAN DE CADASTRAL ILOT GRAND PARC

03

Affaire : 26-28	18/12/2020	Ech. 1:1000

VPA	HPD	DPC	PLA	NIV	PC1	0102	-
EMETTEUR	TYPOLOGIE	PHASE	TYPE	NIVEAU DE MAQUETTE	LOT	N° A PARTIR	INDICE



Légende

- Limite de propriété
- Limite communale
- Limite du Projet
- Limite des aménagements extérieurs prévus dans le cadre de l'AOT

N

Valode & Pistre architectes
11b, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 19 247 650 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF
-	18/12/2020	DPC	

PARIS PORTE DE VERSAILLES
Hôtel VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :
Valode & Pistre

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACCOUSTIQUE : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREEN AFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
11b rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 40 68 22 15 - F: +33 1 40 68 22 10

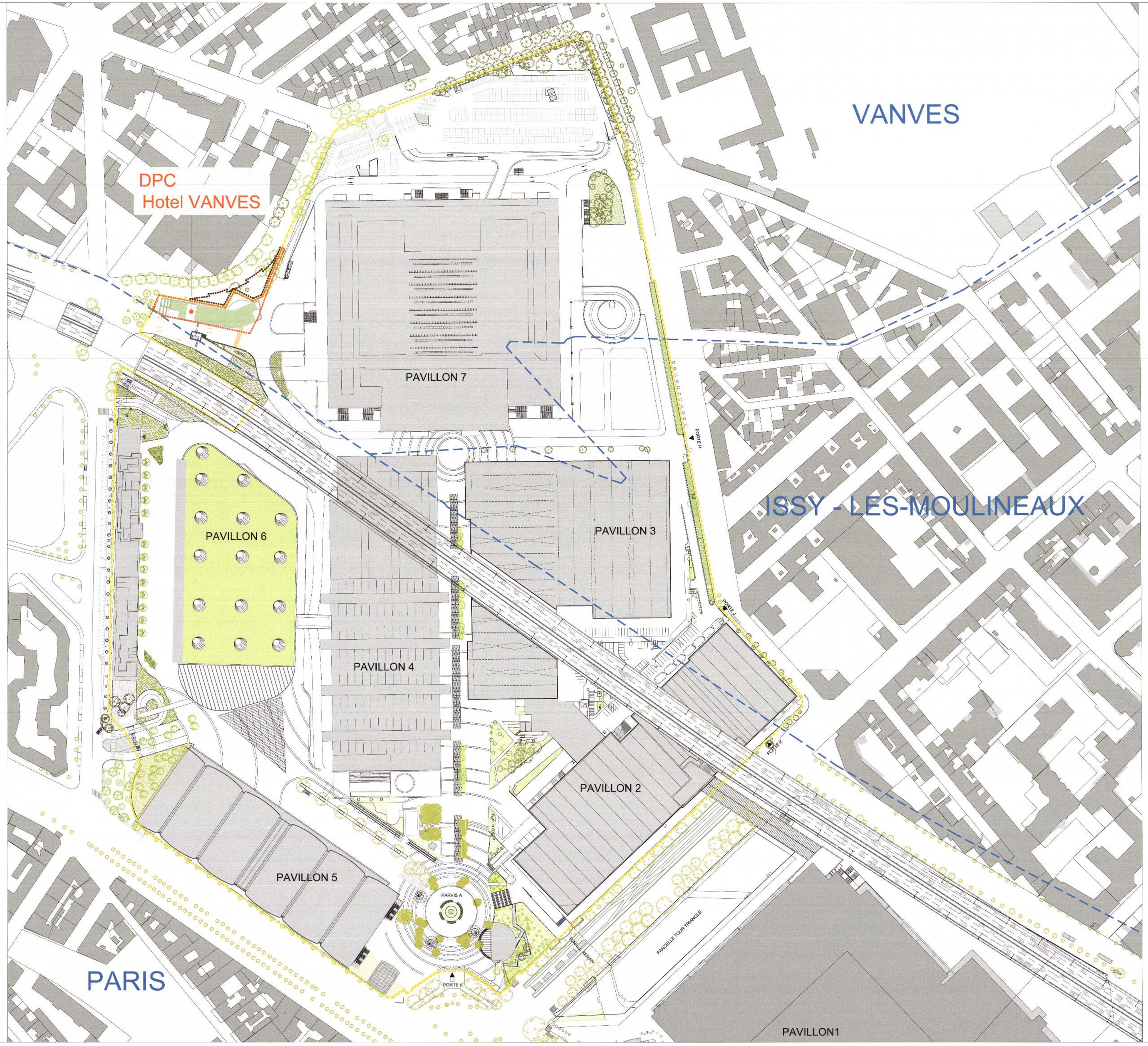
PHASE
DPC HOTEL VANVES

TITRE
PC1

PLAN DE CADASTRAL HOTEL VANVES

Affaire : 26-28 18/12/2020 Ech. 1:500

VPA	HPD	DPC	PLA	NIV	PC1	0103	-
DISCIPLINE	PROJET	PHASE	TYPE	SCENE PRINCIPALE	LOT	N° DE DESSIN	REVISION



N

Légende

- Limite de propriété
- Limite communale
- Limite du Projet
- Limite des aménagements extérieurs prévus dans le cadre de l'AOT

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 800266

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF
-	18/12/2020	DPC	

PARIS PORTE DE VERSAILLES
Hôtel VANVES

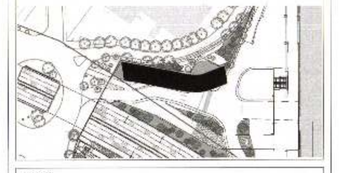
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :
Valode & Pistre

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACCOUSTIQUE : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREEN AFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris Cedex
T: +33 1 53 45 20 04 F: +33 1 53 45 22 05



PHASE
DPC HOTEL VANVES

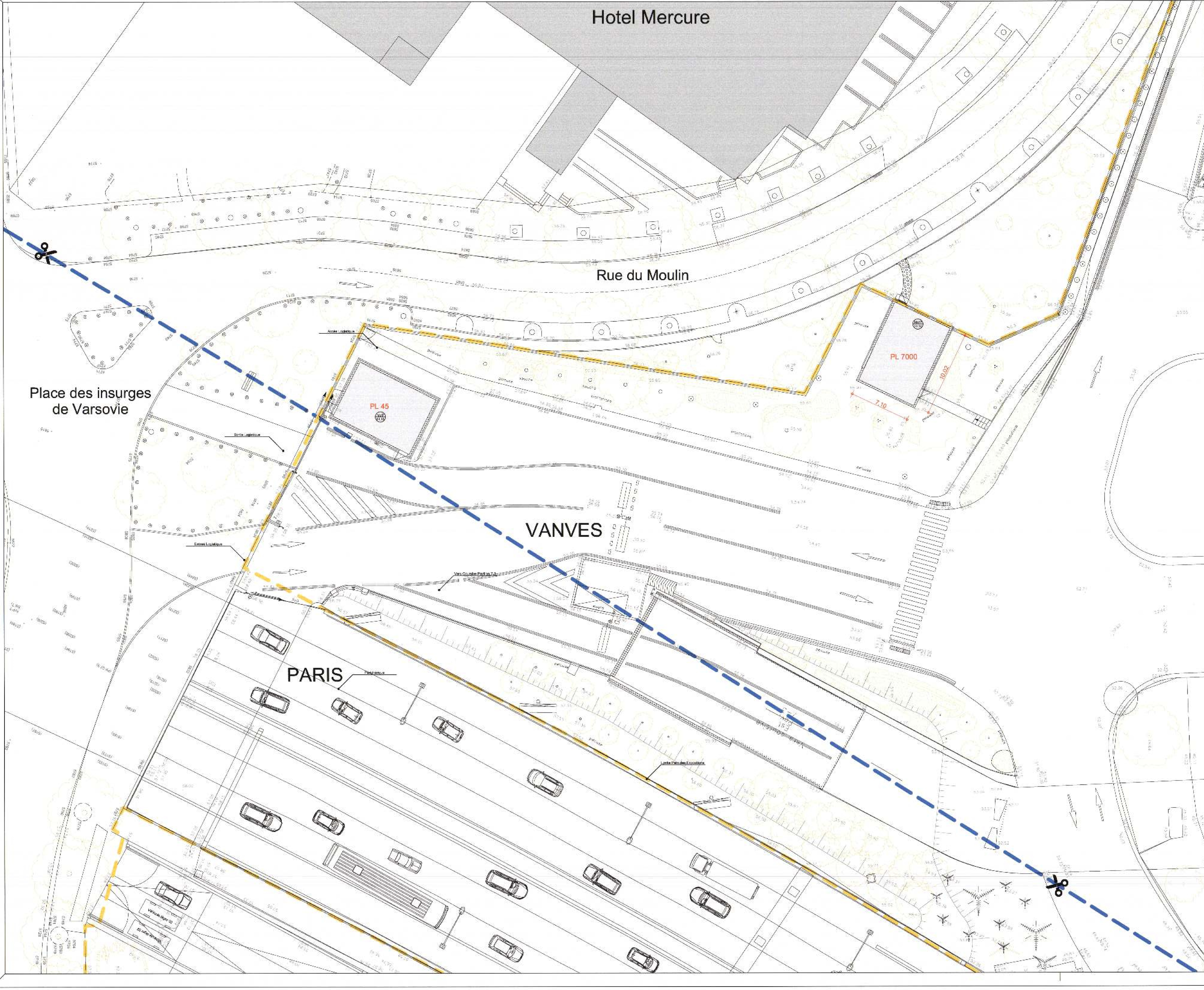
TITRE
PC2

PLAN DE MASSE PROJET GRAND PARC AVEC HOTEL VANVES

05

Affaire : **26-28** **18/12/2020** Ech. 1:1000

VPA	HPD	DPC	PLA	MAS	PC2	0201	-
DIRECTEUR	PROJET	TITRE	TYPE	SCENARIO/PLAN	LOT	N° DE SCEN.	SCENA



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 816 313

Légende

Limite Communale	(blue dashed line)
Limite de propriété	(yellow dashed line)

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

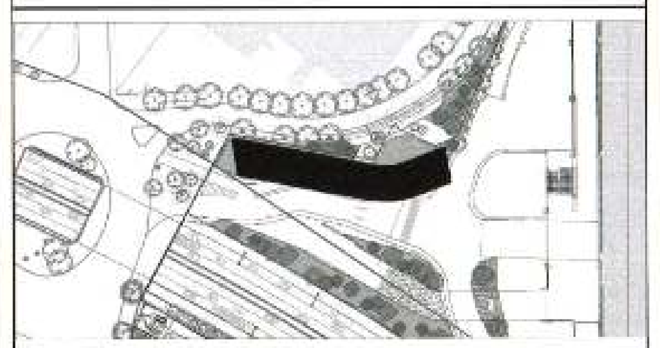
MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre

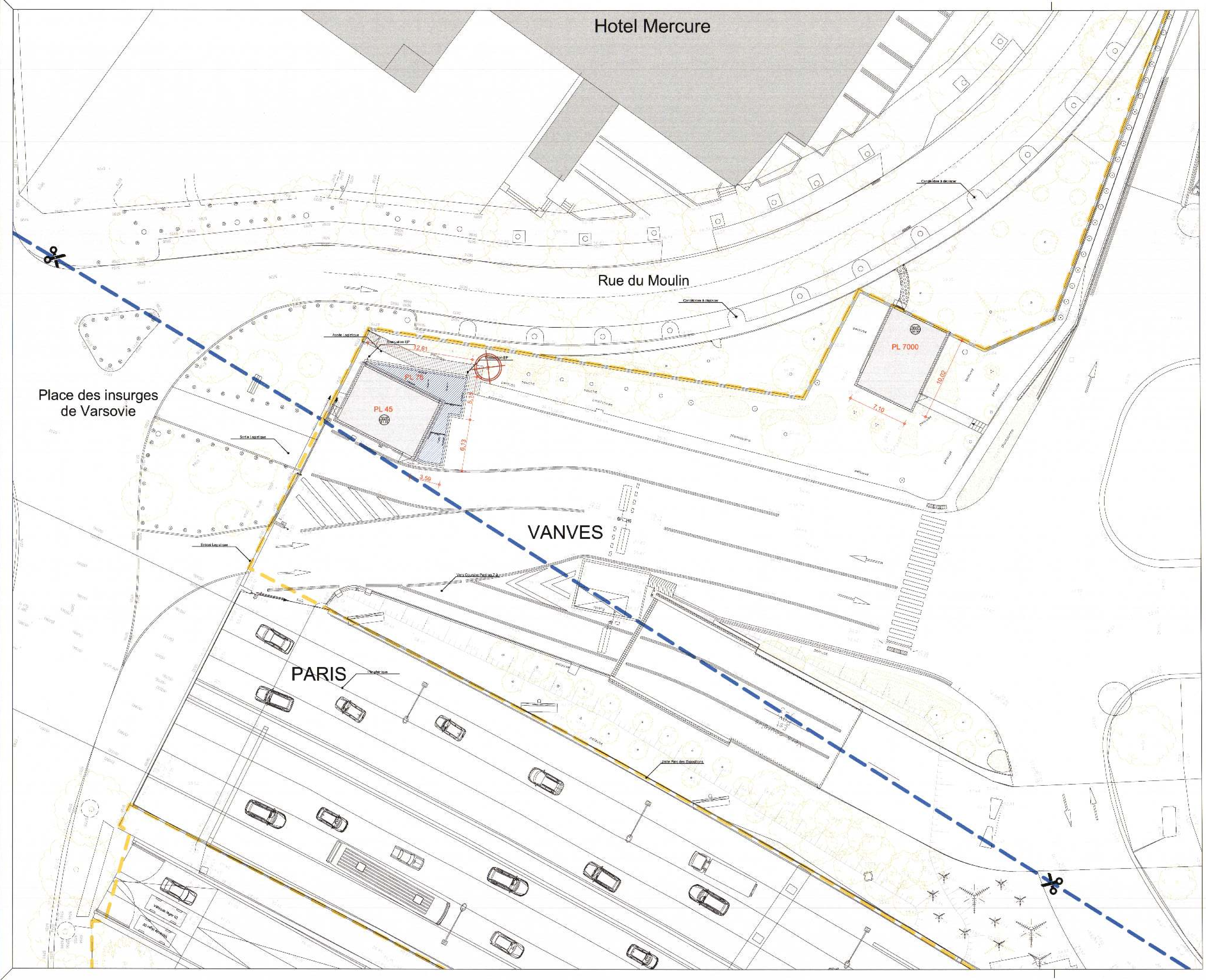


PHASE
DPC

TITRE
PLAN DE MASSE EXISTANT
AVANT TRAVAUX PRELIMINAIRES
06

Affaire : 2628-HPD   18/12/2020   Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLA	MAS	PC2	0202	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00273

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Légende

Limite Communale	
Limite de propriété	
Construction du PL 76 dans le cadre des travaux préliminaire de la DP n° 92075 19 1075	

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 71 37 - F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

PHASE

DPC

TITRE

PLAN DE MASSE
EXISTANT
APRES TRAVAUX PRELIMINAIRES

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLA	MAS	PC2	0203	

Hotel Mercure

SUD.

EST.

SUD.

OUEST.

VANVES

Rue du moulin

Nouveaux candélabres

PARIS

14.00

78.00

7.42

14.00

D02 SEC TB III

Sortie Logistique

85.00

Entrée Logistique

OUEST.

Place des insurgés de varsovie

EST.

NORD.

NORD.

N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 8006532

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 512 076 212

Légende

- Limite Communale
- Limite de propriété
- Limite du projet
- Limite des aménagements extérieurs prévus dans le cadre de l'AOT

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

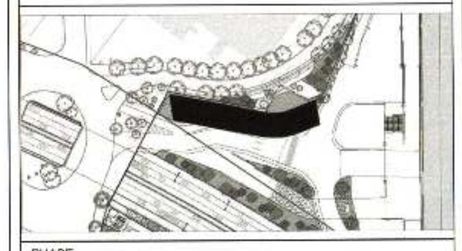
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T : +33 1 40 68 22 22 - F : +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T : +33 1 53 43 74 37 - F : +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris - France
T : +33 1 53 63 20 20 - F : +33 1 53 63 22 69

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T : +33 1 53 63 22 20 - F : +33 1 53 63 22 69



PHASE
DPC

TITRE
PLAN DE MASSE PROJET

03

Affaire : 2628-HPD | 18/12/2020 | Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLA	MAS	PC2	0204	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	SPECIFICATION	LOT	N° DE PIECE	INDICE

Dépose Car

Dépose Hôtel

Terrasse restaurant

Toiture végétalisée

Toiture végétalisée

Toiture végétalisée

Toiture gravillonnée

LEGENDE PLAN MASSE

- ARBRES EXISTANTS conservés
- ARBRES PROJET
- JARDINS EN RDC
- TOITURE VÉGÉTALISÉE
- JARDINIERES PLANTÉES
- TOITURE GRAVILLONNEE

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S80232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 642 016 212

N

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

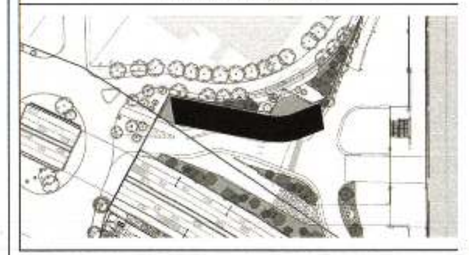
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : PAYSAGISTE : LAVERNE
VP & GREEN : ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO : SECURITE INCENDIE CSD & ASSOCIES
BET VRD : PROGEXIAL : PLANNING/PHASAGE : CICAD
BET FLUIDES : INEX : BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75 : SPS : VERITAS
BET CUISINE : DICP : AMO Environnemental : GREENAFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

AGENCE LAVERNE - ALPS

paysage & urbanisme



PHASE

DPC

TITRE

PC2

PLAN MASSE

Affaire : **26-28** 18/12/2020 Ech. 1 : 200

LAV	HPD	DPC	PLN	MAS	PC2	0205	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DESCRIPTION DE	LOT	N° DE PIECE	INDICE

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

ARBRES EXISTANTS conservés

LISIERE FORESTIÈRE
ARBRES

Arbres GRAND DEVELOPPEMENT

Arbres MOYEN DEVELOPPEMENT

Arbres EXISTANTS "transplantés"

MASSIFS ARBUSTES

MASSIFS VIVACES - GRAMINEES - FOUGERES

PLANTES GRIMPANTES

PARVIS FLEURI
ARBRES

Arbres PETIT DEVELOPPEMENT

MASSIFS ARBUSTES

MASSIFS VIVACES - GRAMINEES

N

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

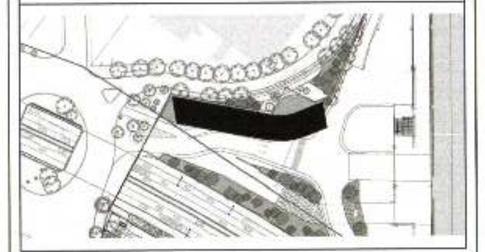
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE
VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD: PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : DICP
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE:CSD & ASSOCIES
PLANNING/PHASAGE : CICAD
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
AGENCE LAVERNE - ALPS
paysage & urbanisme



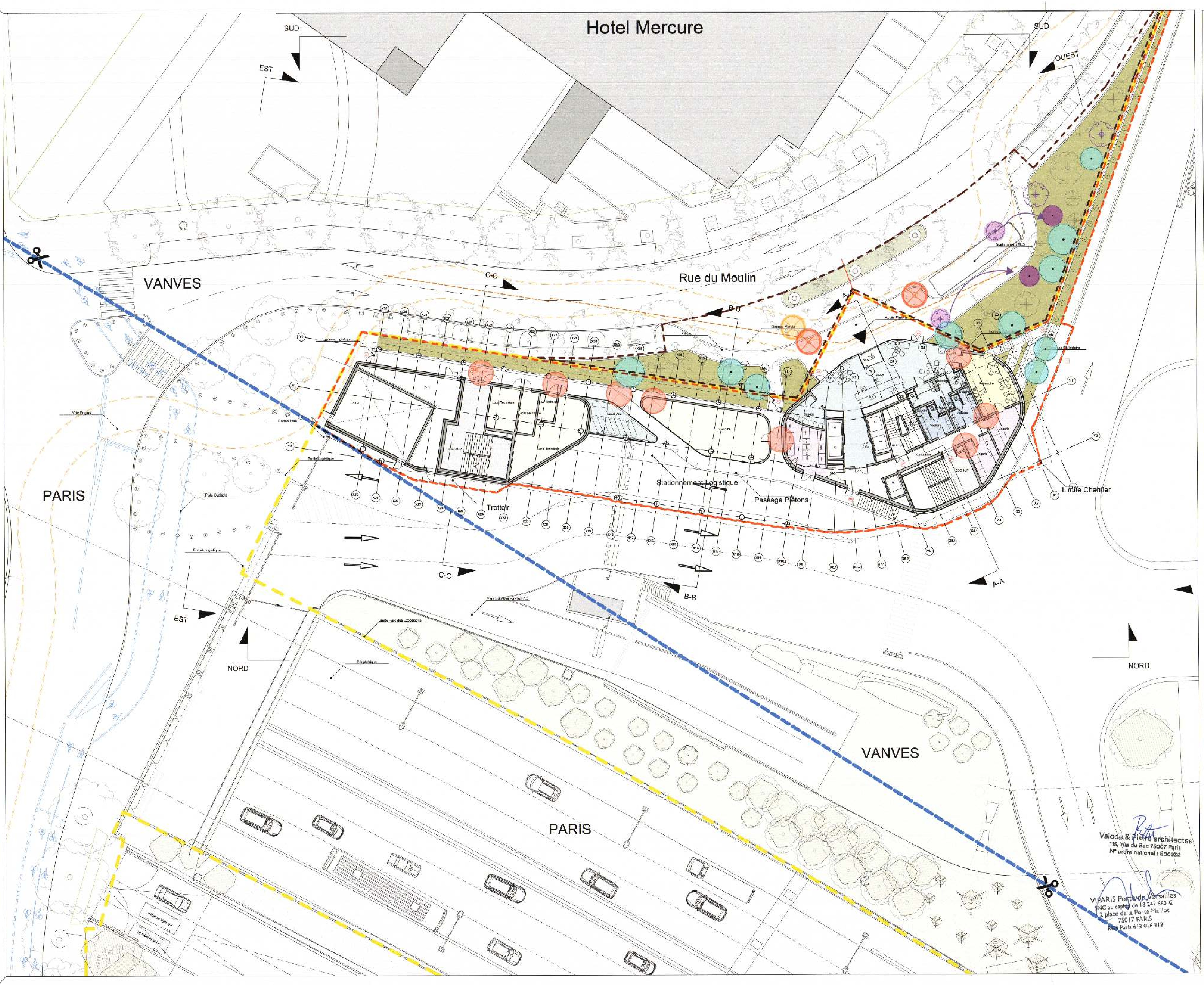
PHASE
DPC

TITRE
PC2
PLAN PLANTATIONS RDC

10

Affaire : 26-28 18/12/2020 Ech. 1 : 200

LAV	HPD	DPC	PLN	RDC	PC2	0206	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	CONTRE-CATEUR	LOT	N° ORDRE	INDICE



LEGENDE PLAN

- Arbres existants conservés
- Arbres plantés par la ville printemps 2019
- 2 arbres plantés par la ville à transplanter
- Arbres existants abattus
- Arbres à planter
- JARDINS DE PLEINE TERRE SOUS HOTEL // Mélange massifs vivaces, graminées, fougères et tapissantes
- Arbre mort

VILLE DE VANVES	Arbres plantés par la ville	Arbres à transplanter	Arbres existants abattus sur domaine publique	Arbres à planter sur le domaine publique
UNITES	4	2	2	8
			Arbres existants abattus sur domaine privé	Arbres à planter sur le domaine privé
			8	2

Légende

- Limite Communale
- Limite de propriété
- Limite du projet
- Limite des aménagements extérieurs prévus dans le cadre de l'AOT

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PHASE

DPC HOTEL VANVES

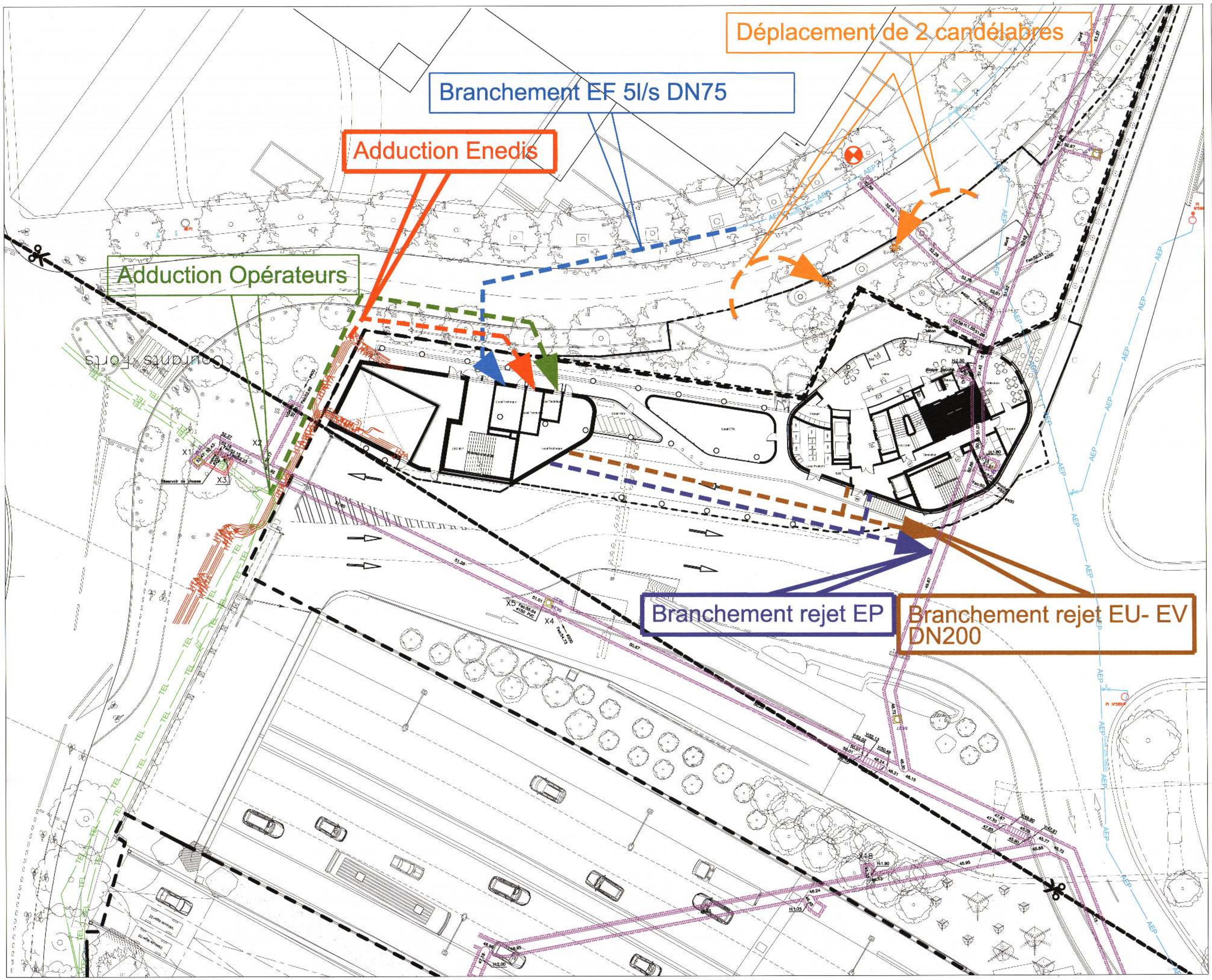
TITRE

PC2

PLAN DE MASSE DES CONSERVATIONS ABATTAGES / PLANTATIONS

Affaire : 2628-HPD	18/12/2020	Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLA	PAY	PC2	0207	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATION	LOT	N° DE SERIE	INDICE



LEGENDE

Réseaux existants

- Réseau SAP assainissement unitaire
- AEP — Réseau VEOLIA Eau potable
- HTA — Réseau ENEDIS HTA
- TEL — Réseau opérateurs courants faibles

Raccordements

- Assainissement EP Canalisation souterraine
- Assainissement EU Canalisation souterraine
- Adduction d'Eau potable Canalisation souterraine
- Courant Fort Canalisation souterraine
- Courant Faible Canalisation souterraine
- Eclairage public Canalisation souterraine
- Candélabre
- Poteau incendie sur réseau VEOLIA

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES
Hôtel VANVES

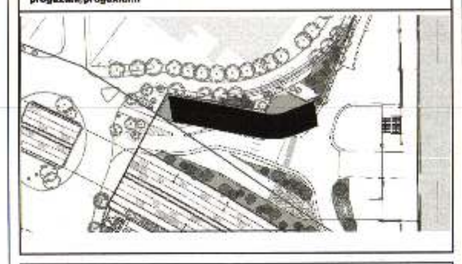
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :
Valode & Pistre

BET SUPERTRUCTURE
FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
PROGEXIAL
12, rue Narcisse Gallien - B.P. 335 - 91163 LONGJUMEAU CEDEX
T: 01 64 48 14 84 - F: 01 64 48 45 65
progexial@progexial.fr



PHASE
DPC HOTEL VANVES

TITRE
PC2

PLAN DE RACCORDEMENT AUX RESEAUX PUBLICS

12

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

PGX	HPD	DPC	PLA	RAC	PC2	0208	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	CONTRACTEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Hotel Mercure

SUD.

EST.

SUD.

OUEST.

VANVES

Rue du moulin

C-C

A-A

B-B

D-D

D02.SEC.TB.01

PARIS

Sortie Logistique

Entrée Logistique

C-C

B-B

A-A

D-D

OUEST.

Place des insurgés de varsovie

EST.

NORD.

NORD.

N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 800832

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 19 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris B 412 016 212

Légende

Limite Communale

Limite de propriété

Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T : +33 1 40 68 22 22 - F : +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T : +33 1 53 43 74 37 - F : +33 1 53 43 76 14

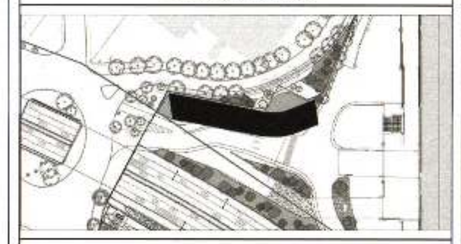
MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre



PHASE

DPC

TITRE

PLAN DE REPERAGE DES COUPES SUR PROJET

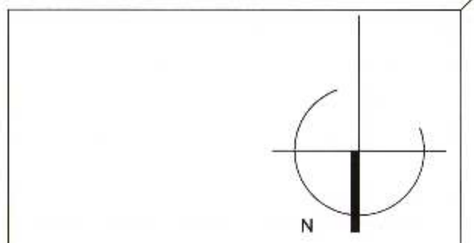
17

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Echelle 1 : 200

VPA	HPD	DPC	CPE	REP	PC3	0301	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° INTERNE	INDICE

COUPE A-A

COUPE B-B



Valode & Pistre architectes
116, rue du Bac 75007 Paris
N° d'inscription : 802232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 613 816 212

Légende

Limite Communale

Limite de propriété

Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 - F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T. +33 1 53 43 74 37 - F. +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

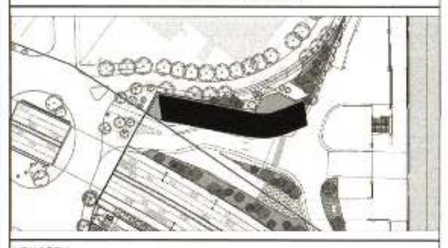
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 66

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 66



PHASE

DPC

TITRE

COUPES DU TERRAIN

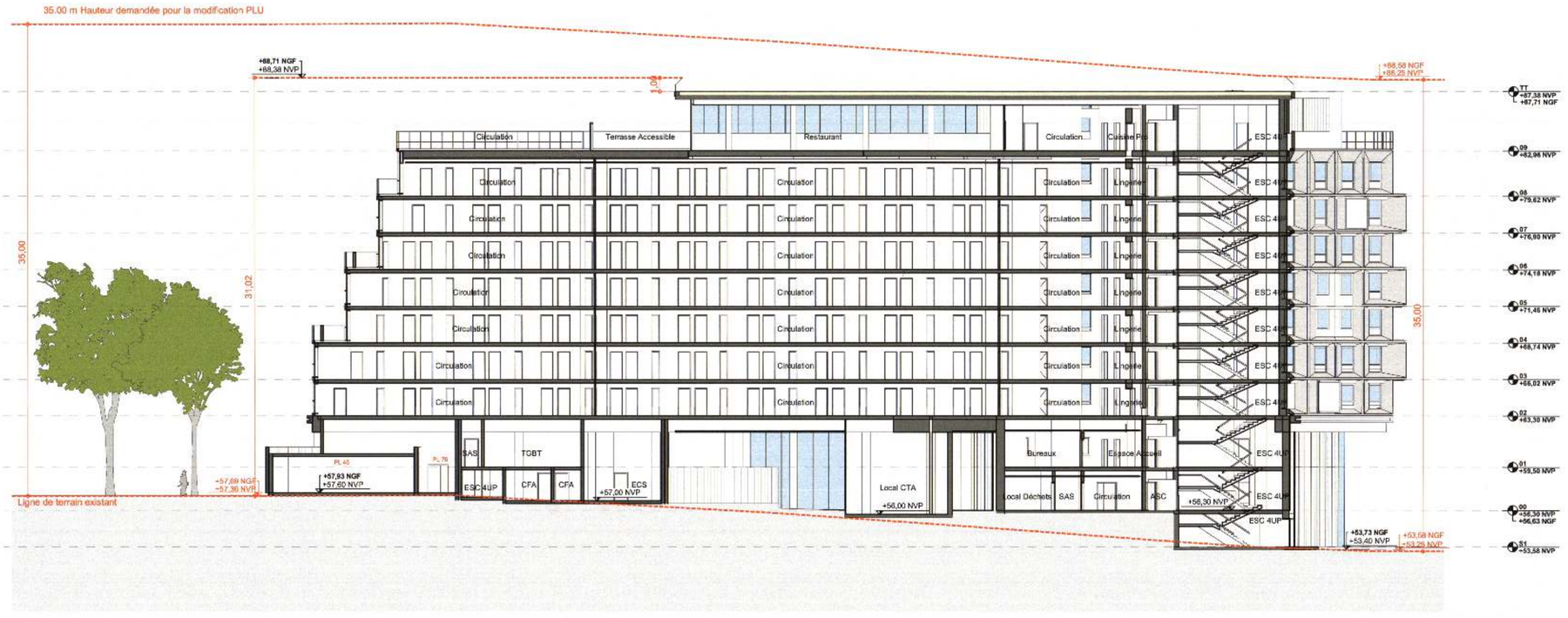
AVEC IMPLANTATION DU PROJET
COUPE A-A / B-B

14

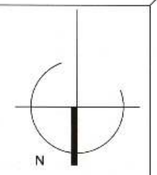
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	CPE	01	PC3	0302	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DOMINICATEUR	LOT	N° ET INDICE	INDICE

COUPE C-C



COUPE D-D



Valode & Pistre architectes
15, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 900232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 512 016 242

Légende

Limite Communale

Limite de propriété

Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

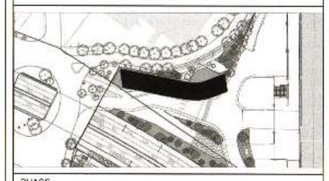
115 rue du Bac 75007 Paris Cedex
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 03

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac 75007 Paris Cedex
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 03



PHASE

DPC

TITRE

COUPES DU TERRAIN

AVEC IMPLANTATION DU PROJET
COUPE C-C / D-D

15

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	CPE	02	PC3	0303	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DOMICILIATION	LOT	N° DE PIECE	INDICE

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

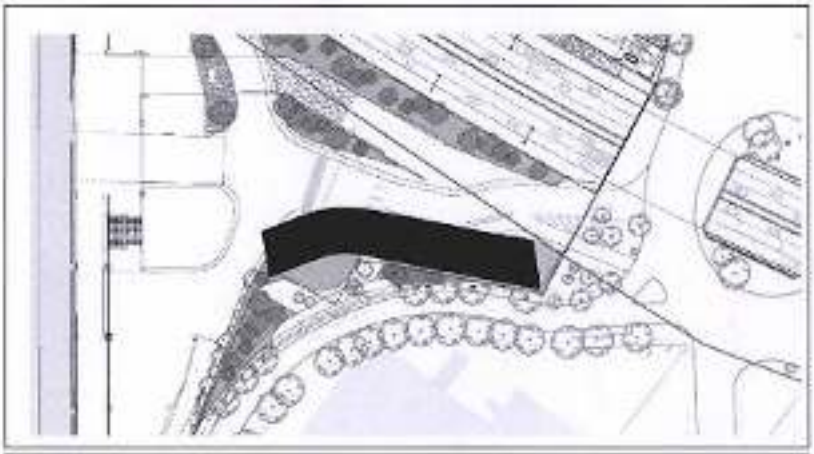
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac – 75007 Paris France
T : +33 1 53 63 22 00 – F : +33 1 53 63 22 09



PHASE

DPC

TITRE

PC4

Notice décrivant le terrain et présentant le projet + annexes 1, 2 , 3

16

Affaire : 2628-HPD	Date : 18/12/2020	Format : A4

VPA	HPD	DPC	NTE	PRE	PC4	0401	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

ViPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 000 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

INDICE	DATE	EMETTEUR	MODIFICATION
-	18/12/2020	VPA	1 ère diffusion
A			
B			
C			

SOMMAIRE

CONTEXTE GENERAL DU PROJET 4

ETAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS 4

1. **DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE ET URBAIN DU SITE** 4
2. **CONSTRUCTIONS EXISTANTES** 8
3. **VEGETATION EXISTANTE** 9

PARTIS RETENUS POUR L'INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT ET LA PRISE EN COMPTE DES PAYSAGES 10

1. **AMENAGEMENT DU TERRAIN** 14
2. **IMPLANTATION, ORGANISATION, COMPOSITION ET VOLUME DES CONSTRUCTIONS NOUVELLES** 15
3. **TRAITEMENT EN LIMITE DE TERRAIN** 20
   - 3.1 LES CONSTRUCTIONS 20
   - 3.2 LE TRAITTEMENT DES ESPACES LIBRES 20
   - 3.3 LES CLOTURES 22
   - 3.4 LE TRAITEMENT DE LA VEGETATION 24
4. **MATERIAUX ET COULEURS DES CONSTRUCTIONS** 26
   - 4.1 CONCEPT 26
   - 4.2 FACADES 26
   - 4.3 TOITURE 30
   - 4.4 ENTRETIEN DES FACADES 31
5. **ORGANISATION ET AMENAGEMENT DES ACCES** 31
   - 5.1 DESSERTE 31
   - 5.2 ACCES PIETON 33
   - 5.3 ACCES ET STATIONNEMENT VELOS 33
   - 5.4 ACCES ET STATIONNEMENT VEHICULE 34
   - 5.5 ACCES LIVRAISON ET DECHETS 33

CONTEXTE GENERAL DU PROJET

Le projet Hôtel Vanves vient compléter le Projet de Modernisation du Parc des Expositions issu du schéma directeur présenté par VIPARIS PDV et retenu par la Ville de Paris. Il est mis en œuvre au travers du nouveau contrat d'exploitation du Parc (ci-après « le BEA »), attribué par la Ville de Paris à VIPARIS PDV le 9 décembre 2013.

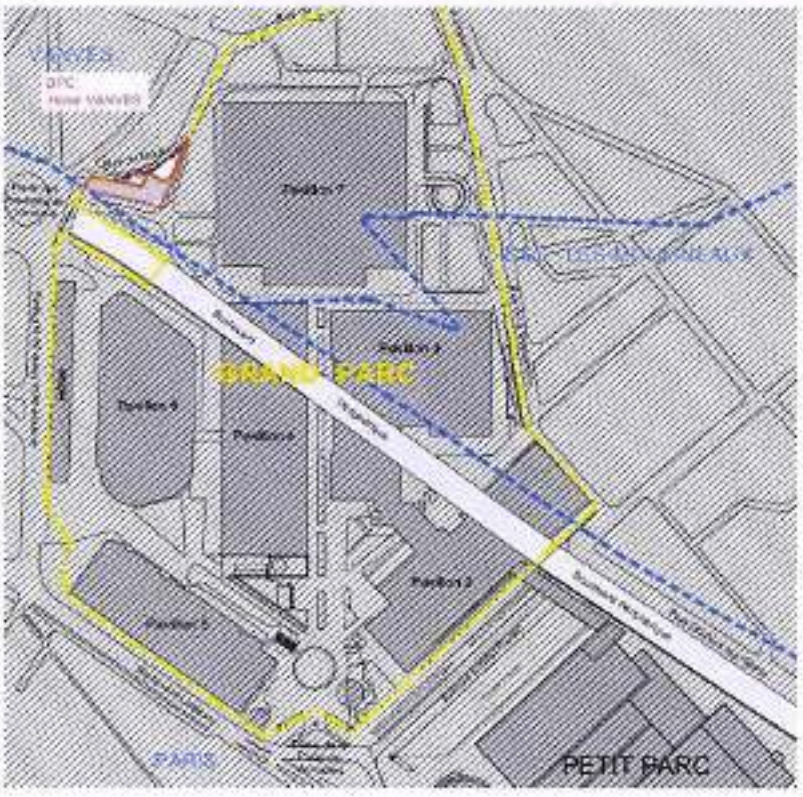
Ce nouveau contrat d'exploitation autorise VIPARIS PDV à développer des projets complémentaires sur le site du Parc des Expositions qui sont utiles au développement du Parc et aux quartiers limitrophes.

Le projet Hôtel Vanves s'inscrit dans cette démarche et a pour ambition :

- De développer des activités complémentaires utiles à l'activité du Parc mais aussi tournées vers les quartiers limitrophes
- De constituer une façade urbaine en bordure du Parc afin de mieux l'intégrer dans son quartier
- D'ouvrir le Parc sur les villes en créant de nouveaux accès piétons
- De masquer les arrières logistiques en lisière du Parc
- De réduire les nuisances du Parc et du Périphérique pour les riverains

Le projet Hôtel Vanves objet de la présente demande de Permis de Construire, consiste à la réalisation d'un hôtel Economique 2* de 304 chambres réparties sur 9 niveaux, comprenant un lobby d'entrée à rez-de-chaussée et un restaurant/bar en terrasse. Il est édifié au droit de la porte D du Parc des Expositions de la Porte de Versailles qui est l'accès logistique principal du Parc.

Cette construction est située à l'entrée de la Rue du Moulin du côté de la place des Insurgés de Varsovie sur la commune de Vanves.



ETAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS

1. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE ET URBAIN DU SITE

L'Hôtel Vanves est implanté à l'extrême Sud-Est du site du Parc des Expositions, sur la colline de Vanves. Les voies qui délimitent le terrain d'emprise du projet sont :

- à l'Est la place des Insurgés de Varsovie
- au Sud, la rue du Moulin,

Les abords du site accueillent des îlots composés principalement d'habitations, et de quelques équipements, comme des hôtels ou locaux d'activité.

- La rue du Moulin et la Place des Insurgés de Varsovie – Vanves :

Cette rue est composée de bâtiments collectifs à hauteurs très variables : R+2 au niveau de l'angle de la rue Jean Jaurès, et R+7 côté du boulevard périphérique. Ces derniers bâtiments abritent l'hôtel Mercure « Porte de la Plaine », doté d'une capacité de 388 chambres. (photo de droite).

Les bâtiments situés proche de la rue Jean Jaurès s'apparentent à l'architecture des faubourgs parisiens : façades de briques de couleur grise ou enduites de teinte claire, toit 2 pentes en zinc ou en tuile mécanique.

Coté Place des insurgés de Varsovie les bâtiments de facture plus contemporaine sont en béton blanc ou de couleur claire.

- La rue Marcel Yol - Vanves :

Cette rue est bordée d'habitations individuelles ou collectives mitoyennes de faible hauteur. Les ruelles situées perpendiculairement et parallèlement à celles-ci sont composées essentiellement de maisons individuelles.

L'architecture de ces pavillons est typique des faubourgs parisiens : façades de briques aux couleurs grises rouge ou beige, façades enduites de teinte claire, toits à 2 pentes en zinc ou en tuile mécanique

- Le Pavillon 7- Vanves :

Rénové entièrement lors de la première phase du schéma directeur il est livré à l'automne 2017. C'est un grand bâtiment de 60 000m2 encastré dans la colline de Vanves qui superpose deux niveaux d'expositions, un niveau de centre de Congrès et sur sa toiture un parking VL.

Sa façade massive de 150m de longueur qui fait face au projet présente en premier plan ses coursives horizontales d'accès logistique et dans un deuxième plan les façades des halls. Deux rampes permettent l'accès des camions aux niveaux 2 et 3. L'architecture de ce bâtiment construit à la fin des années 60 de style brutaliste a été remise en état lors de sa rénovation. L'ensemble des façades en béton ont été nettoyées, réparées et ont retrouvées leur couleur d'origine en béton clair. Les châssis vitrés ainsi que toutes les portes d'accès ont été remplacées et sont de couleur anthracite, de même les édicules de toitures en bardage métallique.

- La porte D du Parc des Exposition et le boulevard Périphérique- Paris

Au nord de l'hôtel, ce sont les voies d'accès de la porte D qui longent le projet, dont la rampe d'accès au niveau 3 du Pavillon 7. Plus au Nord après avoir traversé le Parc des Expositions en viaduc, le boulevard Périphérique vient s'encastrer dans la colline pour passer sous la Place des Insurgées de Varsovie et poursuivre sa course en tranchée. Au Nord du boulevard dans un paysage plus lointain ce sont les bâtiments du Parc des Expositions : le Pavillon 4, ses méga-poutres courbes et ses tirants soulignées par une toiture blanche, ses façades en panneaux métallique gris et son bandeau vitré qui court en attique. Le nouveau Pavillon 6 livré à l'automne 2019 avec ces façades courbes habillées d'une vêture métallique blanche striée de profilés verticaux de la même teinte. Au Nord la pointe de son auvent mobile émerge avec ses journaux lumineux. Enfin le pignon des deux nouveaux hôtels le long de l'avenue de la plaine avec leur roof-top caractéristique.

Pavillon 4

Pavillon 6

Hôtel Mama Shelter

Pavillon 6 et les hôtels Mama Shelter et Novotel le long de l'avenue de la plaine

2. CONSTRUCTIONS EXISTANTES

Sur le site d'emprise du projet se trouve les 2 postes de livraisons ENEDIS, le poste PL456 desservant les Pavillons 4.5.6 et le poste PL7000 desservant le Pavillon 7. Ces petits bâtiments à simple rez-de-chaussée en maçonnerie enduite de teinte blanche sont implantés en limite de propriété.

Dans le cadre du projet les cellules du poste de livraison du Pavillon 7 sont transférées dans une extension (PL 76) du poste de livraison des Pavillons 4,5,6 situés à l'Est. Ces travaux anticipés à la réalisation de l'hôtel, font l'objet d'une Déclaration Préalable DP :« Poste de livraison PL 7000 » N° 92075 19 1075 déposée en mairie le 16/10/2019, complétée le 13/11/2019 et Arrêté obtenu le 06/01/2020. Les travaux sont en cours leurs livraisons est prévu en janvier 2021. L

Le poste du pavillon 7 est détruit pour laisser place au lobby d'entrée de l'hôtel. La démolition de cet ouvrage est prévue dans le cadre du présent Permis de Construire qui vaut Permis de démolir.

Postes de livraisons 456 et 7000

La clôture du Parc des expositions en barrodage vertical de couleur verte et les portails d'accès de la porte D sont aussi remplacés dans le cadre du projet, par la nouvelle clôture installée au fur et à mesure des phases de travaux sur le Parc.

Clôtures existantes

3. VEGETATION EXISTANTE

Le long de la rue du Moulin deux alignements de platanes encadrent la rue, ces alignements se prolongent autour de la place des Insurgés de Varsovie et devant la porte D du Parc des expositions. Ces alignements ne sont pas impactés par le projet, un élagage sera surement nécessaire devant le futur hôtel pour faciliter l'accès des secours aux façades

Dans le creux de la courbe où vient s'installer la contre allée de desserte du lobby des arbres de petites tailles aux essences variées (érables, arbre de Judée, chêne...) et un cèdre occupent la surface de deux petits espaces verts. Ces arbres seront dans la mesure du possible conservés et mis en valeur dans le cadre du projet.

En raison de leur état sanitaire dégradé un Peuplier d'Italie et un Bouleaux seront remplacés par deux nouveaux arbres implantés dans la zone. Deux des quatre arbres récemment plantés seront transplantés et replantés dans l'emprise du projet.

De l'autre côté de la clôture, sur les terrains du Parc, les plantations nouvelles (3 petits arbres tiges), le peuplier tremble et l'alignement dégradé de Sophora (4 arbres) qui occupent le talus le long des voies logistiques, devront être supprimés pour permettre la réalisation du projet.

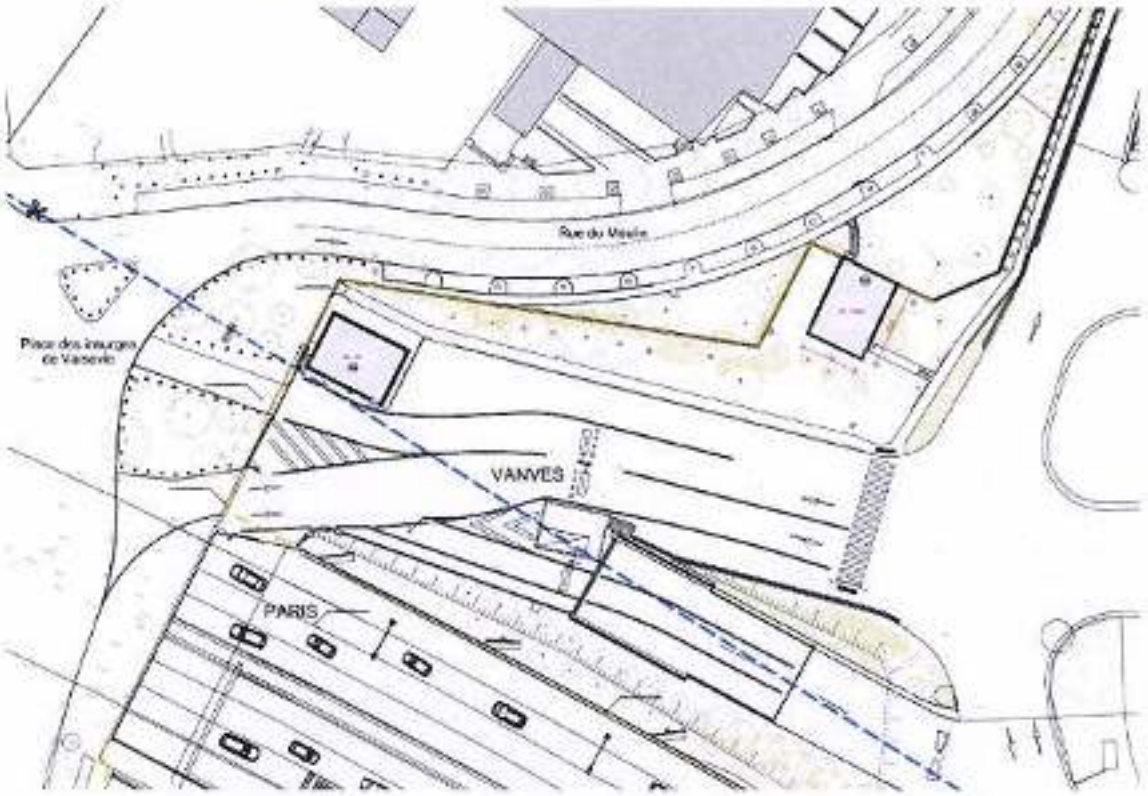
Plus au Nord le bosquet d'arbres variés (érable pourpre, érables, charmes...) qui entoure la rampe d'accès au niveau 3 du Pavillon 7 et longe le boulevard périphérique n'est pas impacté par le projet.

PARTIS RETENUS POUR L'INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT ET LA PRISE EN COMPTE DES PAYSAGES

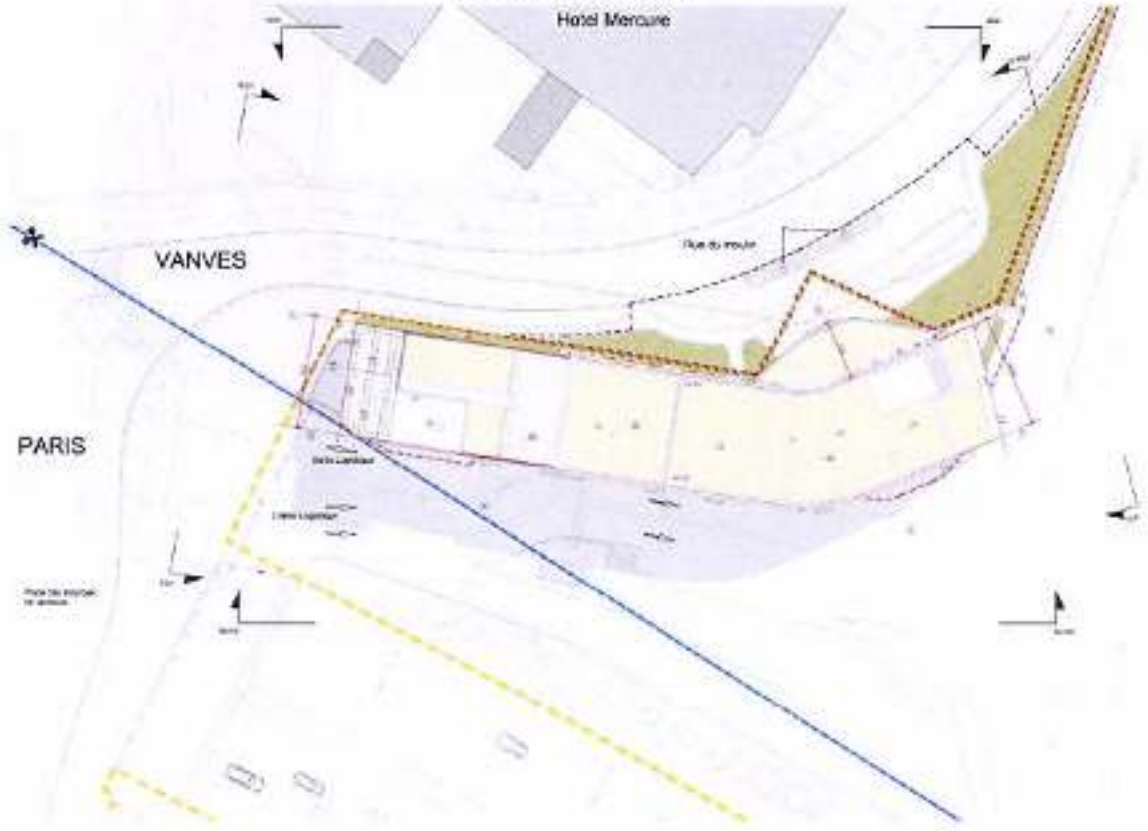
Le parti retenu pour la construction de l'hôtel est un bâtiment de forme longiligne, de 14m de largeur, adapté au programme d'un Hôtel économique (petites chambres disposées de part et d'autre d'un couloir centrale).

Il s'insère dans une bande étroite de terrain comprise entre la rue du Moulin et les voies d'accès logistiques du Parc des Expositions.

Sa forme incurvée vient naturellement épouser la courbe de la rue du Moulin et son alignement de platanes reconstituant une façade urbaine en bordure du site du parc.



Plan masse existant



Plan masse projet

Le nouveau bâtiment (R+9) et l'hôtel Mercure R+8) situé en vis-à-vis, encadre l'entrée de la rue du Moulin depuis la Place des Insurgés de Varsovie. La nouvelle composition vient renforcer l'alignement de platanes à grands développements disposés de part et d'autre de la rue, délimitant ainsi l'entrée de la ville de Vanves.

Son pignon constitué de terrasses en gradins créé un évènement architectural remarquable qui renforce ce signal depuis la place.

Ses jardinières plantées soulignent le caractère résidentiel du bâtiment et participe à son intégration dans le quartier composé principalement de logements.

Sa façade Nord de forme concave, face au boulevard Périphérique et au Parc des expositions, ouvre les chambres sur le panorama de Paris et par sa forme singulière en fait un nouveau bâtiment remarquable en bordure du boulevard Parisien.

1. AMENAGEMENT DU TERRAIN

Au creux de la courbe, la bordure du terrain en forme de pointe avance sur la rue du Moulin créant un élargissement qui permet d'installer le lobby de l'hôtel à l'intérieur des limites du Parc. Le lobby prend la place du poste de livraison du Pavillon 7 qui aura été préalablement déplacé à proximité du poste de livraison des Pavillons 4,5,6 coté porte D.

Au-devant du lobby l'espace public est réaménagé pour accueillir le Parvis extérieur de l'hôtel et la contre allée facilitant les déposes minute, taxis, bus des clients de l'hôtel en dehors des flux de la rue du Moulin. Ce nouveau Parvis intègre le stationnement d'un bus, tout en privilégiant des surfaces plantées sur le reste de l'espace. Tous les arbres d'alignement sur la rue sont conservés.

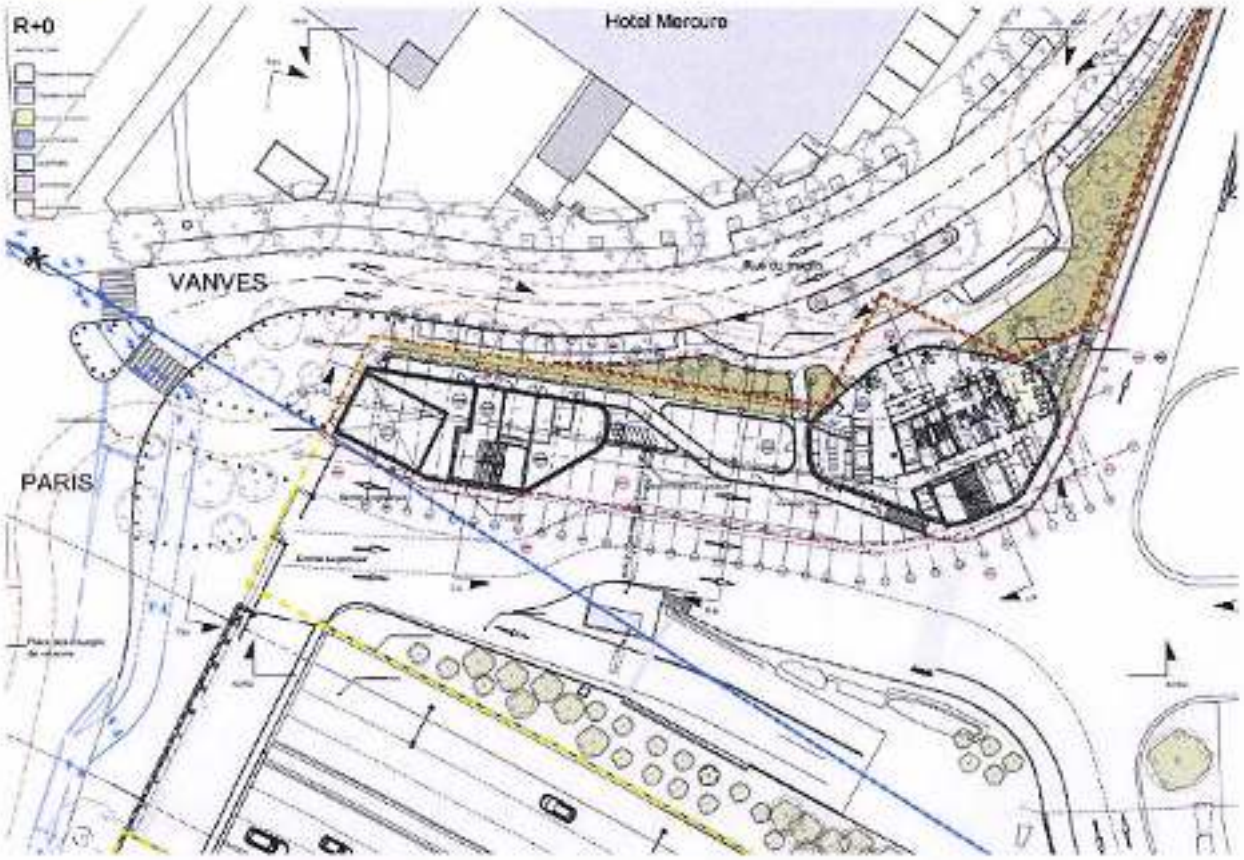
De part et d'autre du lobby, la nouvelle clôture du Parc vient remplacer l'ancienne et séparer le domaine du Parc des Expositions de l'espace public de la ville de Vanves.

A l'intérieur du Parc, l'hôtel posé sur pilotis enjambe le poste de livraison des Pavillons 4,5,6 existant et son extension pour accueillir celui du Pavillon 7. De même il couvre la voie de sortie logistique du Parc afin de ne pas réduire l'emprise des voieries existantes de la porte D (2 voies en entrées de 8,00m de largeur pour pouvoir accueillir les convois exceptionnels) 1 voie en sortie de 4,00m de largeur). Une place de stationnement pour les véhicules de livraison de l'hôtel est aménagée. L'accès piéton public de la porte D est conservé permettant d'entrée sur le Parc depuis la commune de Vanves.

Le projet s'installe sur le terrain naturel existant sans le modifier substantiellement. Les seuls affouillements ne concement que les fosses ascenseurs du quadruplex et du monte-charge ainsi que l'escalier de 4 UP qui rejoint le niveau des voies logistiques deux mètres en contrebas du RDC du bâtiment.

Un mur de soutènement en bordure du chemin piéton au Nord du lobby permet le raccordement de ce niveau avec la voie logistique existante sur le Parc.

Les espaces plantés à l'intérieur du Parc s'intègrerons au projet pour masquer les voies logistiques du Parc actuellement visible depuis la rue du Moulin.



2. IMPLANTATION, ORGANISATION, COMPOSITION ET VOLUME DES CONSTRUCTIONS NOUVELLES

Le volume du lobby se développe sur une double hauteur, sa façade très largement vitrée identifie clairement l'entrée de l'hôtel depuis la rue du Moulin. Sa terrasse en débords de la façade de l'hôtel est végétalisée.

Sur le reste de la surface trois rangées de pilotis en béton blanc soutiennent les sept niveaux de chambres,

Ce dispositif permet de libérer l'espace au sol pour les voies logistiques du Parc et les locaux techniques de l'hôtel habillés d'une vêture métallique miroir qui les dissimule.

Sur ces pilotis, les modules des chambres de tailles identiques se superposent les uns sur les autres sur 7 niveaux, renouant avec le rythme régulier des façades de l'hôtel Mercure en vis-à-vis.

Le pignon Est se décompose en terrasses gradinées plantées qui adoucisse la vision de l'hôtel depuis la place des Insurgés de Varsovie.

A l'opposé le pignon Ouest par un jeu savant décale les « boites des chambres » d'un étage à l'autre pour mieux les mettre en valeur et l'animer.

Tout en haut au dernier niveau l'espace du restaurant/bar offre une large baie vitrée surmontée d'un auvent et une terrasse dans son prolongement est accessible aux clients. L'ensemble permet d'embrasser la vue sur la Capitale.

La terrasse du restaurant est constituée d'un platelage bois, deux ensembles vitrés d'1.80m de hauteur sont disposés au droit des gardes corps le long des façades Nord et Sud pour constituer des protections anti-bruit, au Nord vis-à-vis du périphérique, au sud vis-à-vis des riverains.

Le reste de la surface de la terrasse ainsi que le toit du restaurant sont végétalisé permettant l'infiltration d'une partie des eaux de pluie.

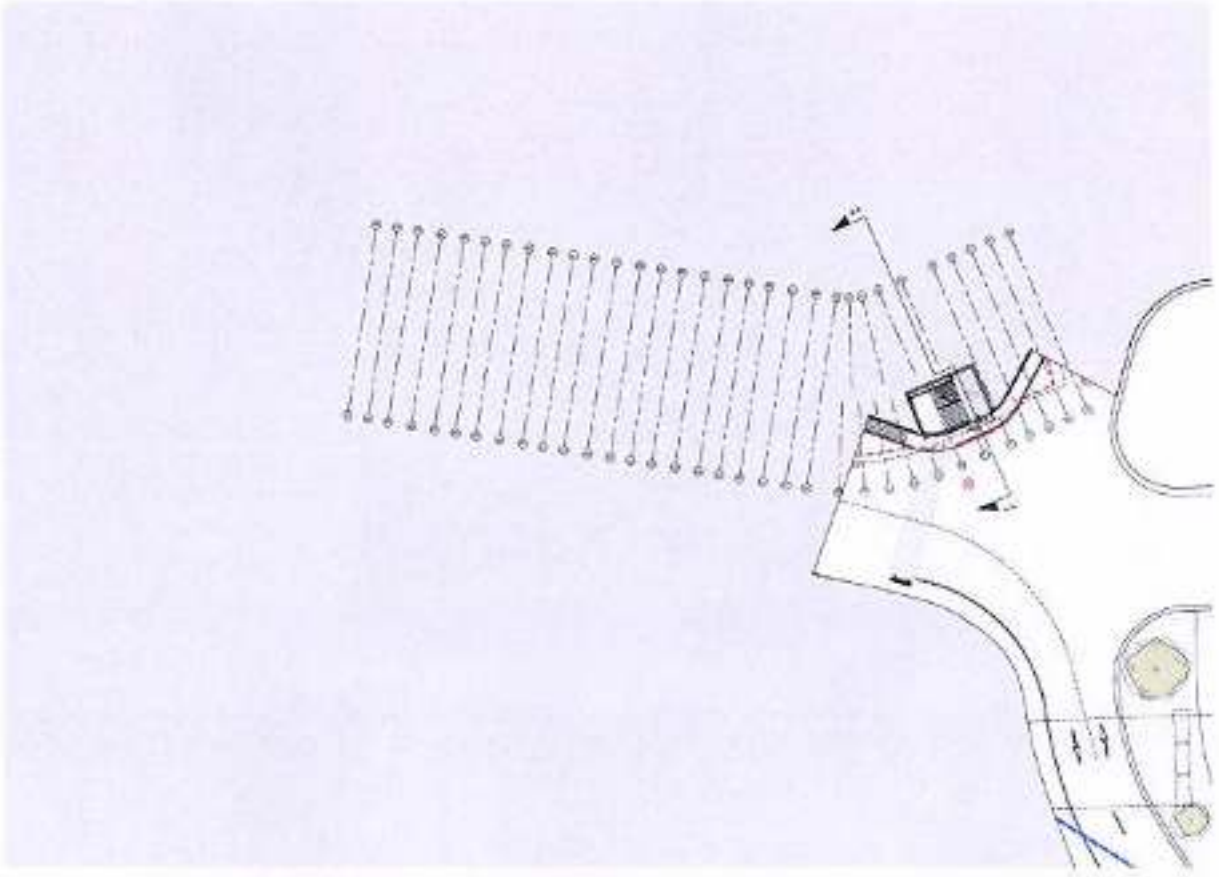
L'ensemble des installations techniques situé à l'Ouest sont intégrées au volume du restaurant et habillées d'une vêture métallique miroir

Le gabarit, et le volume de la nouvelle construction s'apparentent à celle de l'hôtel MERCURE en vis-à-vis par le rythme régulier des façades des chambres et par la couleur « calcaire clair » de sa vêture métallique.

A l'intérieur de ce volume, l'hôtel s'organise de la manière suivante :

Niveau infrastructure

Sortie de l'escalier de secours 4 UP du côté du Parc des Expositions



Niveau d'accueil au niveau de la rue du Moulin

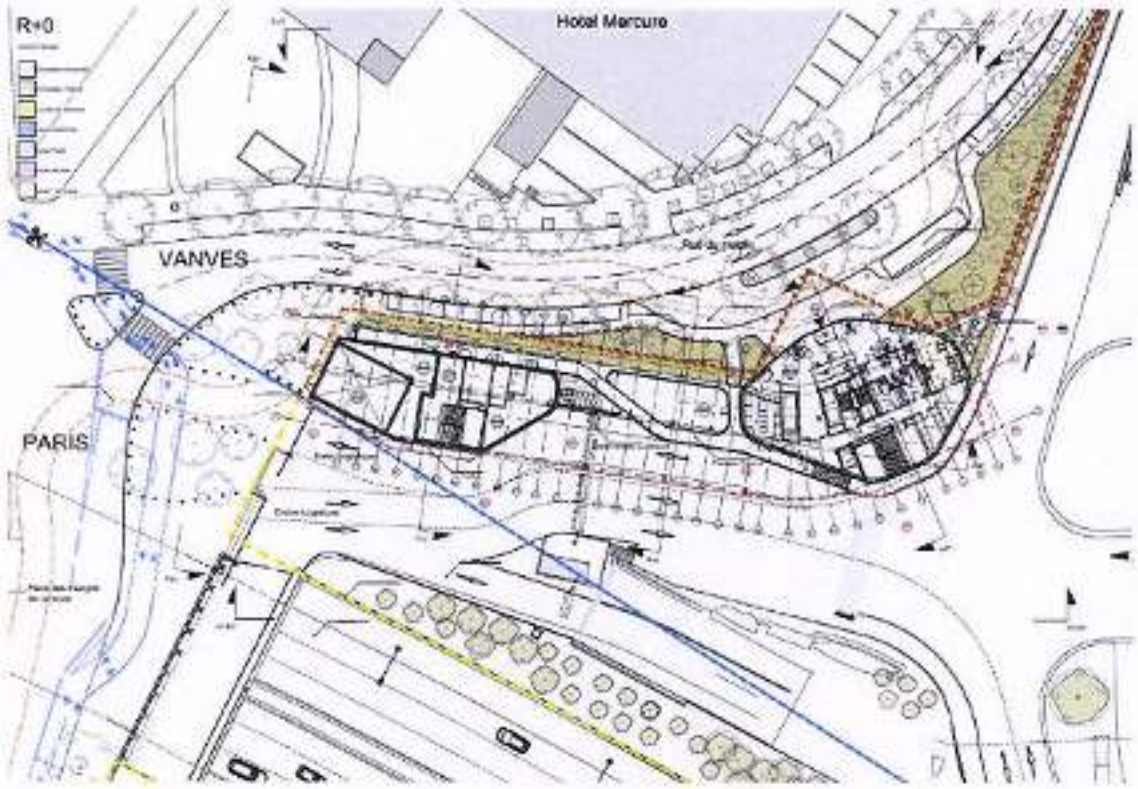
Ce niveau comprend :

L'espace du lobby en double hauteur, avec son comptoir d'accueil et ses services associés : bagagerie, sanitaires public et sa cuisine partagée qui s'ouvre sur une petite terrasse extérieure. Il donne accès au palier d'un quadruplex d'ascenseurs qui dessert les 9 niveaux du bâtiment.

A l'arrière sont disposés les locaux de logistique et du personnel de l'hôtel : lingerie propre et sale, stockage, vestiaire du personnel, local poubelle et le monte-charge desservant tous les niveaux. Ces locaux sont accessibles par une circulation centrale qui donne, à l'extérieur, sur l'espace de livraison. Cette zone n'est pas accessible au public.

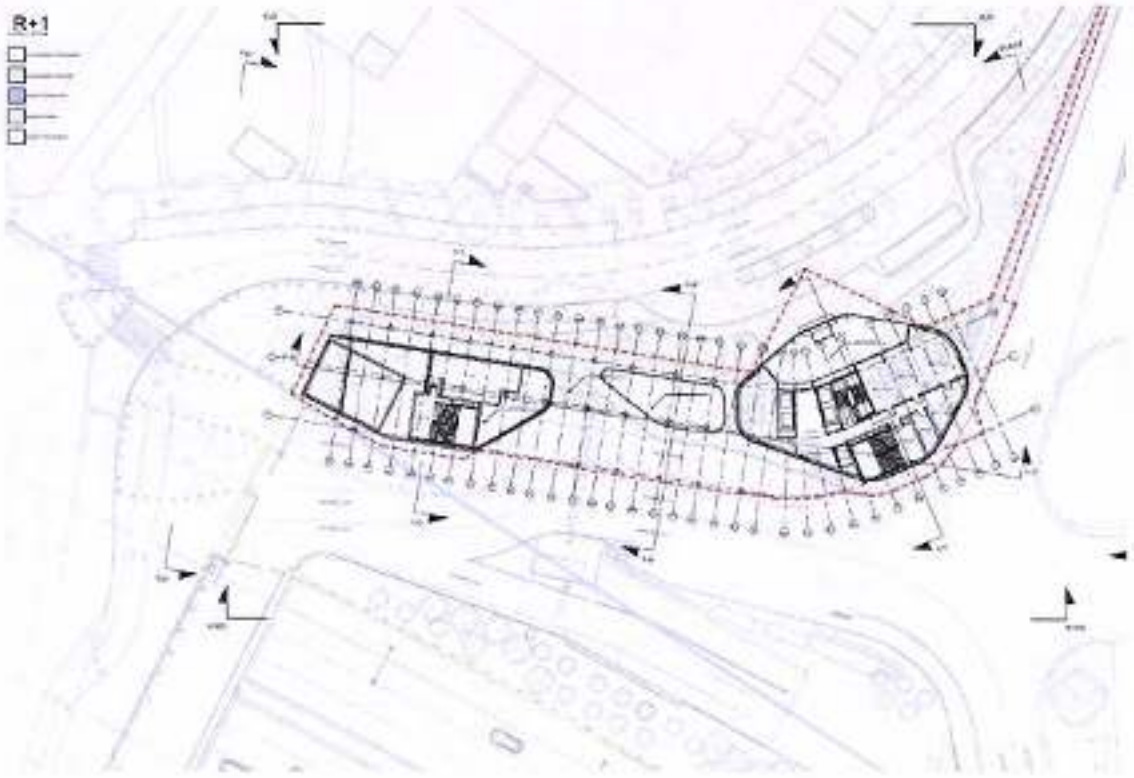
Le local poubelle d'une surface de 24 m2 permet une collecte sélective des déchets

A l'Est du lobby sont disposés dans deux volumes dissociés les locaux techniques de l'hôtel et le poste de livraison ENEDIS des Pavillons du Parc.



Superstructure

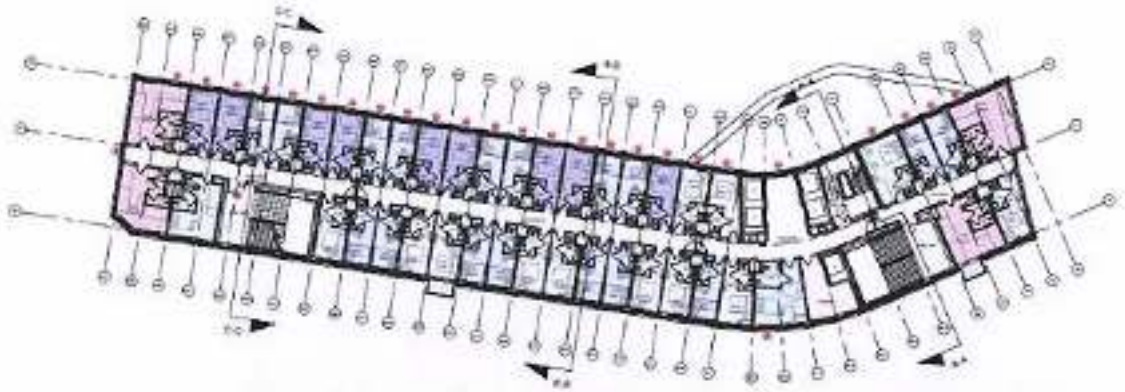
Niveau 1 : il est occupé par un bureau administratif, et 3 salles de réunions modulables mis à la disposition des clients de l'hôtel, accompagné d'un espace d'accueil face à la sortie des ascenseurs et un coin café.



Niveau 2 à 8 : les chambres :

- niveau 2 : 44 chambres
- niveau 3 : 44 chambres
- niveau 4 : 44 chambres
- niveau 5 : 43 chambres
- niveau 6 : 43 chambres
- niveau 7 : 43 chambres
- niveau 8 : 43 chambres

Soit un total de 304 chambres



Niveau toiture Terrasse

Un bar-restaurant avec sa terrasse partiellement aménagée pourra accueillir 291 personnes Sa cuisine et les locaux techniques traitement d'air de ce niveau dans le prolongement des ascenseurs

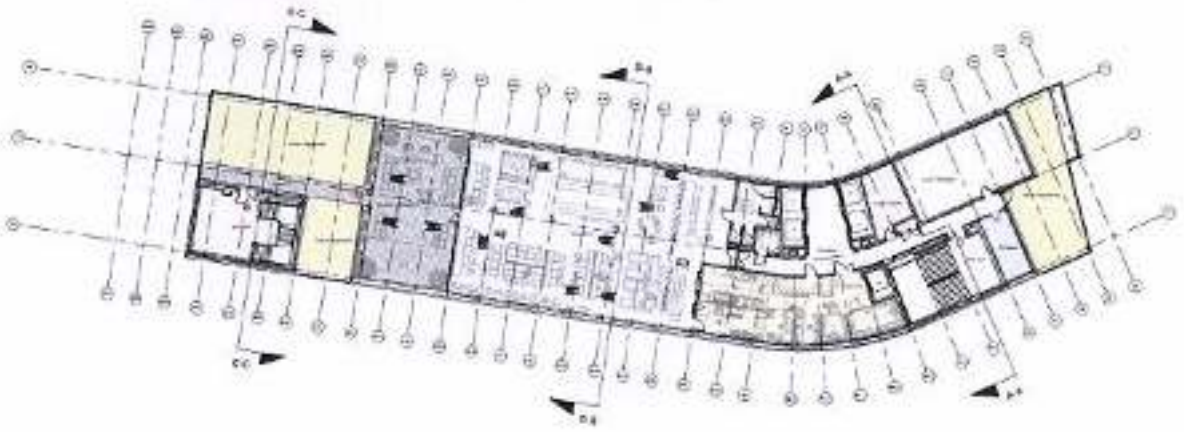


Tableau des typologies des chambres et des effectifs

Les chambres se répartissent en 6 typologies :

- 113 Chambre TA Double: pouvant accueillir 2 Personne/chambre

- 84 Chambre TB Double: pouvant accueillir 2 Pers/chambre

- 18 Chambre TA Twin: pouvant accueillir 2 Pers/chambre

- 45 Chambre TB Single: pouvant accueillir 1Pers/chambre

- 23 Chambre TC Famille : pouvant accueillir 4 Pers/chambre

- 14 Chambre TC Dortoir: pouvant accueillir 6 Pers/chambre

- 7 Chambre T Handicapé Famille : pouvant accueillir 4 Pers/chambre

Total : 304 chambres

3. TRAITEMENT EN LIMITE DE TERRAIN

3.1 LES CONSTRUCTIONS

La superstructure du projet s'implante à l'alignement sur la rue du Moulin et sur la place des Insurgés de Varsovie. Quelques prolongements de chambres, à partir du niveau +2, disposés aléatoirement dépassent d'1,00m du plan de la façade.

La façade nord à son extrémité Est s'aligne avec la limite communale entre Paris et Vanves de sorte que le nouveau bâtiment n'est implanté que sur la commune de Vanves

Au rez-de-chaussée le lobby en retrait de la limite de propriété permet l'aménagement d'un Parvis piéton. Les locaux techniques à l'Est sont disposés en retrait pour laisser place au cheminement piéton d'accès au Parc.

3.2 LE TRAITTEMENT DES ESPACES LIBRES

Sur le domaine public devant le lobby de l'hôtel et en retrait de la rue du Moulin une voie de desserte de l'hôtel est aménagée permettant la dépose minute, taxi et bus, sans gêner la circulation sur la rue. Cette voie traverse l'alignement des arbres sans en supprimer au droit de deux espaces occupés par l'éclairage public (ces lampadaires seront déplacés pour laisser place à la voie). La voie réalisée en enrobé noir longe un parvis piéton minéral réalisé en dalle de granit gris clair, son calepinage rayonnant rejoint le pied de la façade du lobby.

Des espaces plantés dans le prolongement de ceux créés à l'intérieur du Parc viennent bordés le parvis et les voies logistiques, ils créent un filtre végétal en accompagnement de la clôture « design ». Le Parvis de l'hôtel sera généreusement planté de massifs composés d'élégants mélanges d'arbustes, de graminées et de vivaces florifères. Ces massifs seront complétés d'arbres en cépées qui viendront compenser les abattages et renouveler l'image des actuelles plantations. Les arbres conservés (dont le cèdre remarquable) seront intégrés à ces jardins pour ne composer plus qu'un seul et même espace unitaire et diversifié propice à la biodiversité urbaine.

Dans le cadre de cet aménagement :

Sur le domaine public nous supprimons 2 arbres qui se trouvent dans l'emprise de la voie pompier ainsi qu'un arbre mort. Nous replantons 8 unités dans les espaces verts.

Sur le domaine de VIPARIS nous supprimons 8 spécimens situés dans l'emprise du nouveau bâtiment et nous replantons 2 unités dans les espaces verts en terrasse à l'Ouest du bâtiment.

Ainsi les 10 arbres abattus dans le cadre du projet son replantés dans l'emprise du projet en privilégiant leur implantation sur le domaine public + 6 arbres par rapport à l'existant.

La surface d'espaces libres du terrain d'assiette pour la partie située sur la commune de Vanves est de 6309 m2

La surface d'espace vert en pleine terre est de 4 434 m2

La surface d'espace vert en toit terrasse est de 1 323 m2

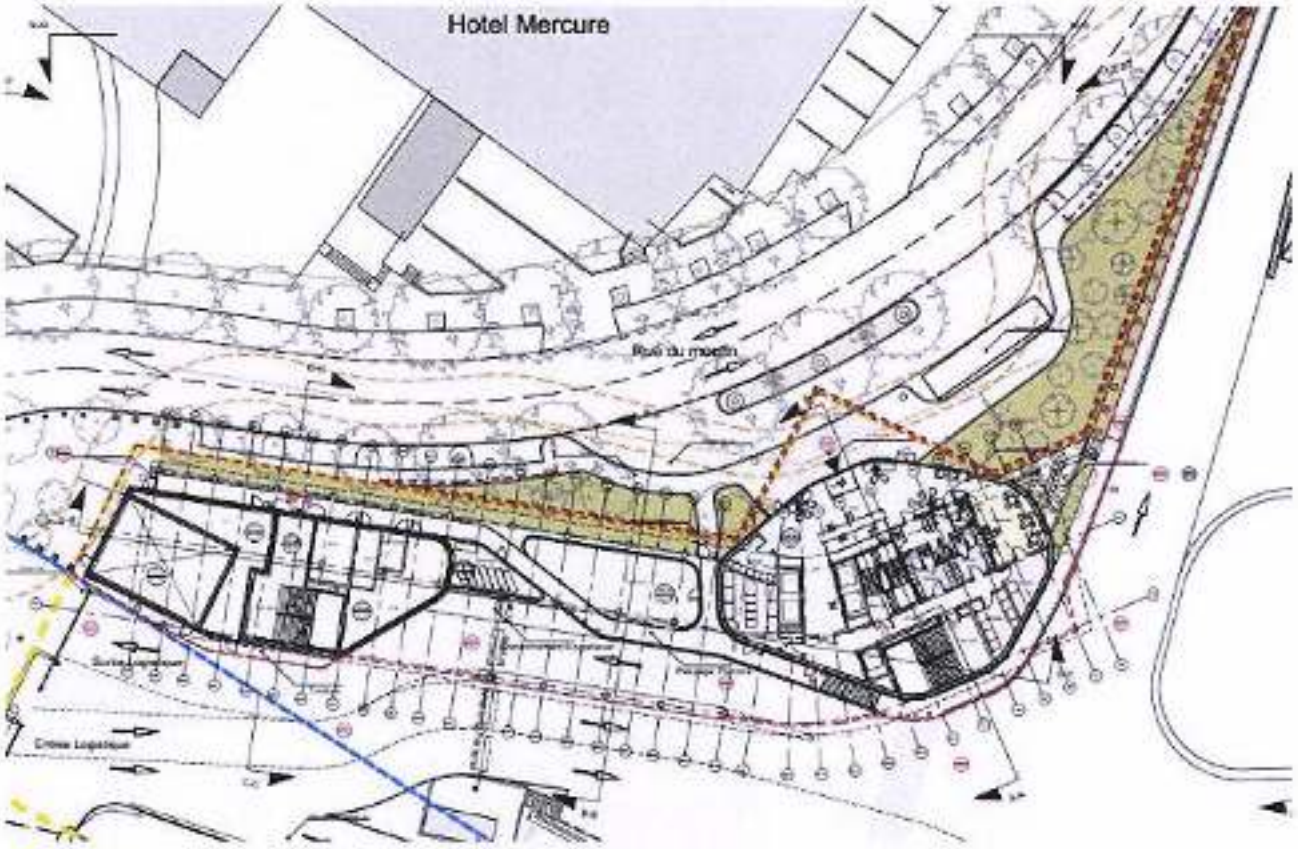
La surface espace vert pleine terre + 50% espace vert en toit terrasse divisé par la surface d'espace libre est de 81%

Le nombre total d'arbres sur l'îlot Vanves est de 224 unités en pleine terre et de 121 sur toit terrasse soit 1 arbres pour 20 m2 d'espace vert

A l'intérieur du Parc en dehors de l'emprise du lobby et des locaux technique, l'espace est largement végétalisé le long des clôtures et sur les petites terrasses à l'Ouest du projet. Un arrosage automatique est prévu pour assurer la pérennité des végétaux sous l'hôtel.

Un cheminement piéton en asphalte est aménagé pour rejoindre les cheminements existants qui remontent vers les terrasses du Pavillon 7.3 ou redescendent vers le pavillon 4.

Au-delà, Les voies logistiques sont traitées en enrobé noir et leur nivellement est conservé. Les barrières de contrôle sont réimplantées.

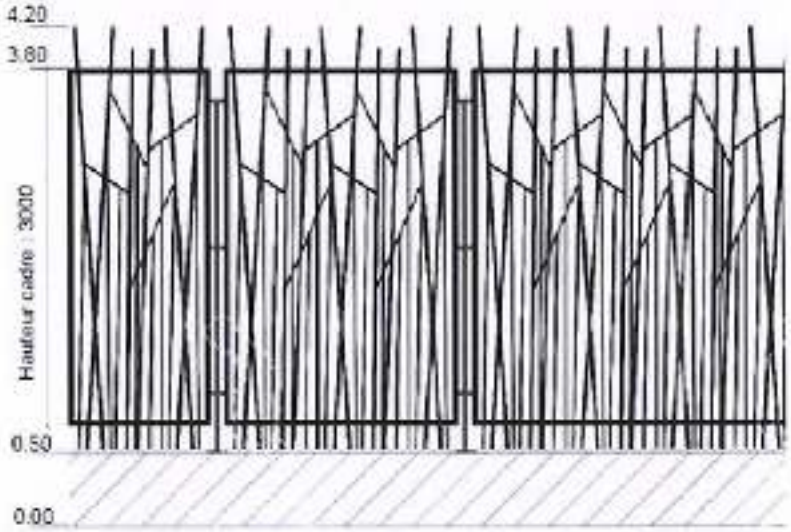


Porte D, les accès ne sont pas modifiés, seule la clôture et les portails sont remplacés par les nouvelles clôtures du Parc.

3.3 LES CLOTURES

La refonte des clôtures à l'échelle du schéma directeur du parc des expositions de la porte de Versailles a été initiée et accordée dans le cadre des autorisations administratives précédentes de la Phase 1 et 2 de Modernisation du Parc. Elles ont pour vocation d'unifier une seule identité de parc urbain sans différenciation des trois communes.

Elles se déclinent en fonction des usages et des accès existants sur le parc comme les portillons piétons, les portails d'accès aux véhicules légers ou véhicules de type poids lourds.



Elévation de principe de la nouvelle clôture du Parc des expositions (initiée en phase 1)

Les clôtures existantes, en barreaudages métalliques de teinte verte posées sur un soubassement en maçonnerie enduite, sont remplacées par la nouvelle clôture, composée de lignes brisées entrelacées, permettant des combinaisons moins uniformes et dotant le site d'une image de parc urbain. Le dessin de ces clôtures s'inspire d'une part du thème végétal présent sur toute la lisière du parc et des formes art déco des ouvrages de serrurerie des guichets historiques de la porte A.

D'une hauteur totale de 3,20 m identique à la précédente compris son soubassement en maçonnerie enduite, elle est de couleur bronze. Elle est largement ajourée pour laisser voir les aménagements paysagers qui l'accompagnent.

Disposé à l'aplomb des façades de l'hôtel, elle s'interrompt au droit du lobby, laissant sa façade vitrée s'avancer sur le parvis. Au-delà du lobby elle prolonge sa course le long de la rue du Moulin.

Voir Carnet de clôture, pièce 0505 du PC5.

Au droit de la porte D, deux grands portails coulissants de même facture permettent de refermer l'enceinte du parc. Ils sont surmontés d'un portique signalétique signalant l'entrée logistique du Parc et limitant le gabarit des véhicules. Ces travaux réalisés sur la commune de Paris font partis de la Déclaration Préalable (DP4) « Clôture Porte D » qui sera instruite par la Ville de Paris.

3.4 LE TRAITEMENT DE LA VEGETATION

Le projet de paysage vise à renforcer la lecture et l'image de Parc depuis les rues riveraines en y exprimant une présence végétale et un sentiment d'ailleurs. La nature y est donc prédominante avec la création de vastes jardins densément plantés en accompagnement des clôtures au design renouvelé.

La gamme végétale est soigneusement composée de manière à créer de la diversité et à offrir tout au long de l'année des évènements qui rythmes les saisons (coloraisons automnales, couleur et architectures des troncs en hiver, floraison printanière et luxuriance estivale...).

Malgré les contraintes techniques et d'exploitation inhérentes à la vie et au fonctionnement du Parc des Expositions et du futur Hôtel, le projet a optimisé les zones dites techniques pour préserver des zones de jardins et offrir un maximum de zones de pleine-terre « fertiles » et favorables à la gestion des eaux pluviales et aux développements de la biodiversité urbaine.

Les essences d'arbres plantées en lisière et sur le parvis sont :

- Persistants : Séquoia géant et Métaséquoia (semi-persistant)
- Caduques : Erable du fleuve d'amour, Erable de Buerger, Amélanchier, Bouleaux...

Lisière du Parc

Malgré sa fonction plus logistique et le fait que les piétons sont moins invités à emprunter ces espaces, le traitement paysager des abords logistiques de l'hôtel côté Parc des Expositions ne se distinguera pas du reste du projet : arbres à grand et moyen développement et strates basses d'arbustes, vivaces et graminées.

Ainsi le jardin qui accompagne la descente de la voie d'accès à l'arrière du Pavillon 7 offrira, depuis le parvis, la rue du Moulin et les quartiers riverains, une arrière-scène « forestière » avec une densité végétale, reflet de l'ambition annoncée de requalification du Parc des Expositions.

Ce filtre végétal est composé de près de 2/3 d'espèces caduques à colorations automnales et/ou à floraisons printanières et de 1/3 d'essences persistantes plongeant l'usager au cœur d'une plantation diverses et remarquable.

Ambiance végétale – LISIERE PARC

Parvis de l'Hôtel

Le Parvis de l'hôtel destiné à accueillir les clients sera généreusement planté de jardins aux tracés et aux formes courbes en harmonies avec l'élégance de l'architecture du bâtiment.

Ces jardins de pleine terre sont plantés de massifs composés de mélanges d'arbustes persistants et à fleurs, de graminées et de vivaces florifères. Ces massifs seront ombragés par la plantation d'arbres de petits et moyens développements et aux ports en cépées qui viendront compenser les abattages et offrir une image fraiche et fleurie devant l'hôtel. Les arbres conservés (dont le cèdre remarquable) seront intégrés dans ces jardins.

La toiture de l'Hôtel

L'engagement du projet du parc des expositions pour la préservation de la biodiversité ne profite pas seulement à la faune et flore qui trouvent dans ces nouveaux espaces de natures des refuges. Cet engagement est également directement profitable pour les habitants et visiteurs en offrant des espaces de qualité, de respiration, d'inspiration et de production.

Ainsi les 815 m2 de la toiture végétalisée de l'hôtel sera plantée d'une gamme végétale diverse, indigène, productive et mellifère attractive pour tous les butineurs parisiens.

En offrant 14cm de « sol » pour la plantation de la toiture végétalisée, les épaisseurs de substrats liés aux engagements avec la ville de Paris sont respectées.

Toiture végétalisée

4. MATERIAUX ET COULEURS DES CONSTRUCTIONS

4.1 CONCEPT

L'hôtel est posé sur des pilotis de béton blanc finition soignée. Ils supportent une épaisse dalle de béton au profil de rive extrudé de couleur blanche comme les pilotis. Ce dispositif permet de libérer l'espace au sol pour le passage des camions du Parc. Entre les pilotis se glissent trois volumes aux formes libres qui accueillent le lobby et les locaux techniques.

Sur cette dalle, des modules de chambres de tailles identiques viennent se poser les uns au-dessus des autres sur 7 niveaux. Chaque module est identifiable en façade, on peut même les compter. Afin de rompre la monotonie que pourrait provoquer cet empilement, de grandes « fenêtres urbaines » regroupant 4 modules de chambre ponctuent les façades Nord et Sud. Ce dispositif est complété d'un jeu aléatoire de petits belvédères dans le prolongement de certaines chambres. Tout en haut au dernier niveau l'espace du restaurant/bar offre une large baie vitrée surmontée d'un auvent qui permet d'embrasser la vue sur la Capitale

4.2 FACADES

Façade Sud Rue du Moulin et Nord face à Paris :

Au rez-de-chaussée, le lobby présente un volume courbe en double hauteur. Côté rue un mur rideau en menuiserie d'aluminium entièrement vitrée, aux montants effilés de couleur blanche, habille ce volume. Il se transforme à l'intérieur du Parc en une vêture métallique nervurée verticalement teinte « effet miroir ».

A l'Est près de la porte D, les deux volumes des locaux techniques s'habillent de la même vêture métallique que celle du lobby, les portes d'accès aux locaux disposées sous tentures s'effacent dans les nervures verticales du bardage.

Au-dessus de la dalle de béton blanc chaque module de chambre est identifié par un châssis vitré dans un léger renfoncement encadré d'un bardage métallique finement nervuré de couleur calcaire clair. Un joint creux de teinte foncé sépare chaque encadrement permettant d'identifier chaque module. Les grandes « fenêtres urbaines » regroupant 4 modules de chambres sont traitées de la même manière que précédemment, les parties pleines entre les vitrages sont traitées en panneaux de tôles lisses de couleur anthracite. Les petits belvédères dans le prolongement des chambres dépassent de 1,00m le plan de la façade. Le châssis vitrée plein cadre est fixe, son encadrement est réalisé en tôle lisse de couleur bronze.

Coté rue du moulin un fin gardes corps posé à l'extérieur du vitrage permet la mise en œuvre d'un ouvrant permettant le nettoyage des vitrages depuis l'intérieur des locaux

Zoom sur module en façade

Zoom sur fenêtre urbaine

Zoom sur belvédère

Tout en haut, au dernier niveau l'espace du restaurant/bar se détache du volume des chambres par un effet de joint creux. Un bandeau de couleur bronze habille les allèges de ce niveau et se retourne à l'Ouest pour revêtir l'épaisseur de la couverture. A l'intérieur de ce bandeau le restaurant offre une large baie vitrée qui se prolonge à l'Ouest pour habiller la cuisine, les réserves et les locaux techniques traitements d'air. par une vêture métallique nervurée teinte « effet miroir » reflétant le ciel.

Zoom sur attique

Façade pignon sur la place des insurgés de Varsovie

Sur le pignon les modules des chambres forment un gradinage qui se décale vers le ciel. Des terrasses équipées d'un platelage bois bordées par des jardinières aux couleurs bronzes sont accessibles depuis les chambres La vêture métallique nervurée des modules de teinte calcaire clair se retourne sur le pignon. Un châssis vitré permet l'accès depuis les chambres et un éclairage naturel à l'extrémité de la circulation. Le joint creux de couleur foncé se retourne lui aussi en pignon pour séparer les modules d'étage à étage.

Une enseigne est disposée en partie haute de la façade.

Façade pignon sur la rue du Moulin

Un étage sur deux et en quinconce, les modules des chambres sont prolongés d'un port à faux d'1,00m. La vêture métallique finement nervurée alternant teinte calcaire clair et couleur bronze habille l'ensemble des parois des modules, les joints creux de teinte sombre files à tous les étages. L'extrémité de la circulation intérieure est vitrée à son extrémité.

4.3 TOITURE

La toiture du lobby en débord du plan de la façade est végétalisée. Elle est inaccessible au public

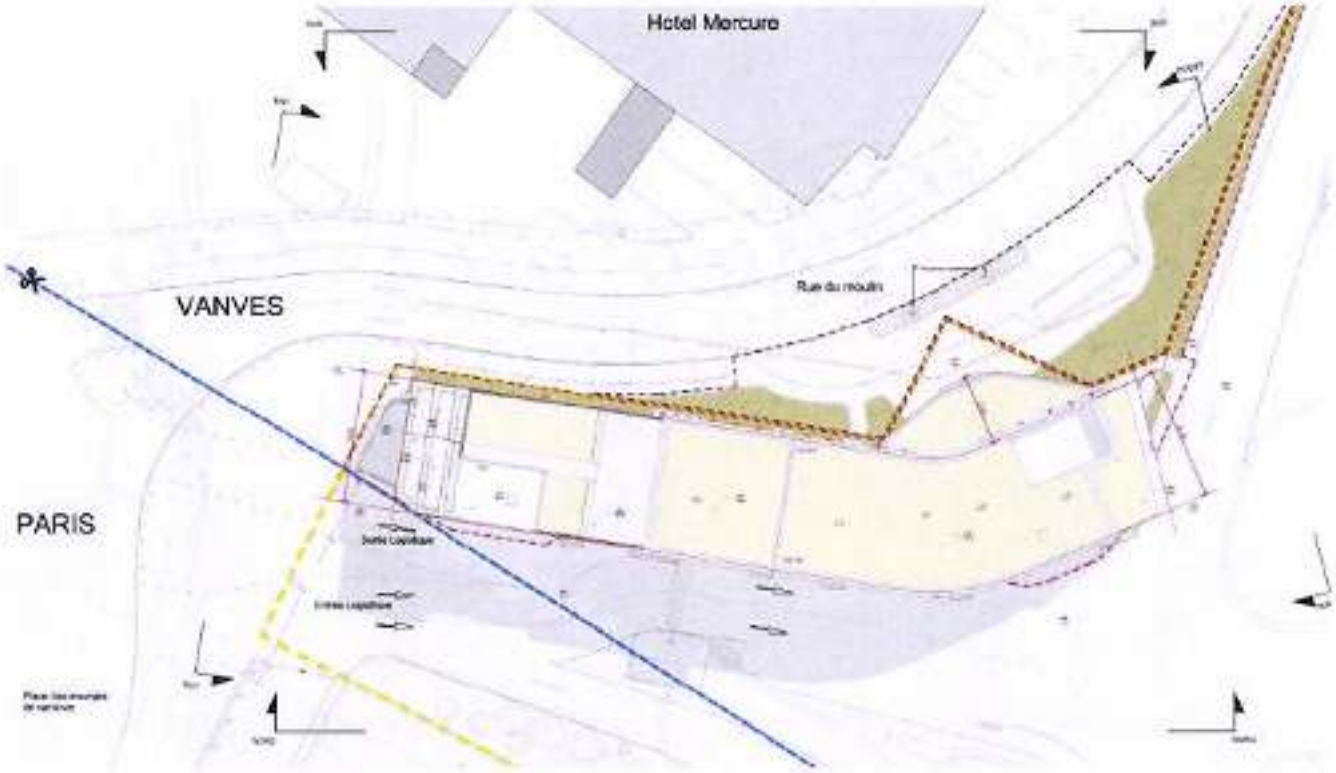
Un garde-corps en serrurerie ajouré couronne la façade du lobby et protège des chutes les personnes effectuant la maintenance de la végétalisation.

Les parties de toiture terrasse du niveau 9 en dehors des locaux sont végétalisées, la terrasse du restaurant accessible au public est réalisée en platelage bois. Elle est bordée à l'Est, d'une jardinière empêchant l'accès du public aux zones végétalisée et au Nord et au Sud des écrans de verre surmontent un garde-corps plein pour protéger les clients des nuisances sonore du périphérique. La terrasse des locaux techniques traitement d'air est gravillonée.

A l'instar de la toiture du lobby, des grades-corps en serrurerie protège de la chute les personnels qui effectuent la maintenance des terrasses végétalisées.

La toiture du restaurant est végétalisée des gardes corps en serrurerie sont disposés en retraits

L'acrotère des terrasses est habillée d'une couvertine métallique afin de protéger les murs de façades des effets du ruissellement de l'eau de pluie.



4.4 ENTRETIEN DES FACADES

La façade côté rue du Moulin est accessible au service de sécurité. Toutes les fenêtres (0,90mX1,30m) sont ouvrantes à la françaises et nettoyables depuis l'intérieur des locaux. Même principe pour les pignons Est et Ouest.

Les fenêtres de la façade Nord face au périphérique sont fixes pour s'isoler au maximum des nuisances du boulevard périphérique. La partie extérieure des vitrages sera nettoyée au moyen d'une nacelle à bras depuis la voie logistique.

Les parties habillées de vêture métallique sont autonettoyante

5. ORGANISATION ET AMENAGEMENT DES ACCES

5.1 DESSERTE

L'hôtel est desservi depuis la Rue du Moulin qui donne accès au lobby de l'hôtel. Une contre-allée est créée devant le lobby afin de permettre la dépose minute, taxis et bus en dehors des flux de la rue ce qui doit éviter tout embouteillage de cette dernière aux heures de pointes.

Cette contre-allée dessert un Parvis piéton qui mène à l'entrée principale de l'hôtel. Le long de cette contre-allée est prévu un espace réservé pour le stationnement d'un bus.

Le débord de la façade du lobby vers la rue et son enseigne permettent aux clients de repérer tout de suite l'entrée de l'hôtel que ce soit depuis la Place des Insurgés de Varsovie ou en venant de la rue Marcel Yol. Cette disposition est favorable à la fluidité du trafic sur la rue.

5.2 ACCES PIETON

Pour les clients de l'hôtel l'accès piéton se fait depuis le Parvis de la rue du Moulin indépendamment des accès au Parc des Expositions. Ce qui permet à l'hôtel de pouvoir accueillir des clients venant participer ou non à une Exposition sur le Parc.

L'accès au Parc depuis l'hôtel se fera par la porte d'accès piéton (2 UP) ménagée à l'angle de la rue du Moulin et de la Place des Insurgés de Varsovie.

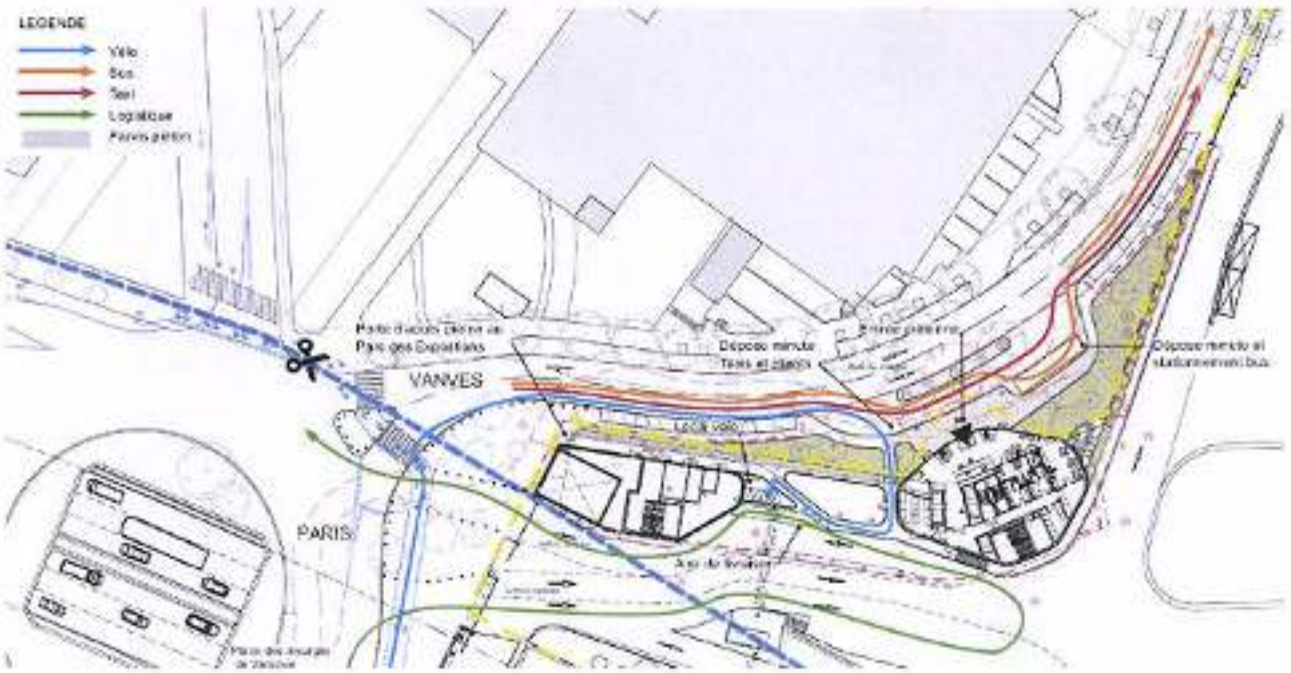
Pour le personnel l'accès peut se faire depuis le lobby comme les clients ou bien par la porte aménagée et contrôlée dans la clôture en bordure Est du lobby (2 UP). Une porte installée à l'arrière du lobby permet d'accéder aux espaces réservés au personnel.

5.3 ACCES ET STATIONNEMENT VELOS

Un stationnement pour les vélos est aménagé au rez-de-chaussée sous le bâtiment. Aménagé aussi bien pour les clients que pour le personnel il est accessible depuis la rue du Moulin par la porte contrôlée dans la clôture (2 UP)..

5.4 ACCES LIVRAISON ET DECHETS

Les livraisons de l'hôtel se font depuis l'intérieur du Parc des Expositions. Les camions de livraisons ou de déchets accèdent par la porte D du Parc, font demi-tour au droit du Pavillon 7 puis empruntent la voie de sortie à côté de laquelle est aménagé sous l'hôtel une zone de stationnement. Depuis cet emplacement les camions peuvent être chargés et déchargés sans gêner le flux logistique du Parc. Un trottoir piéton d'1.50m de largeur dessert depuis cet emplacement la porte d'accès logistique à l'arrière du lobby. Un monte-charge à l'intérieur du lobby dessert tous les étages de l'hôtel.



5.5 ACCES ET STATIONNEMENT VEHICULE

Aucune place de parking n'est prévue au droit de l'hôtel. VIPARIS proposera aux clients de l'hôtel de garer leur véhicule dans le Parking 7 à proximité de l'hôtel. Sa capacité est de 920 places.

Après s'être garé sur la contre-allée et avoir déposé leurs bagages dans le lobby de l'hôtel, les clients poursuive leur route rue Marcel Yol jusqu'à la porte F du Parc des Expositions ou ils peuvent entrer dans le Parking 7. Une fois leurs véhicules garés, les clients ressortent par la même porte et rejoignent l'hôtel par les rues Marcel Yol et du Moulin en longeant le Parc des expositions jusqu'à l'entrée du lobby.

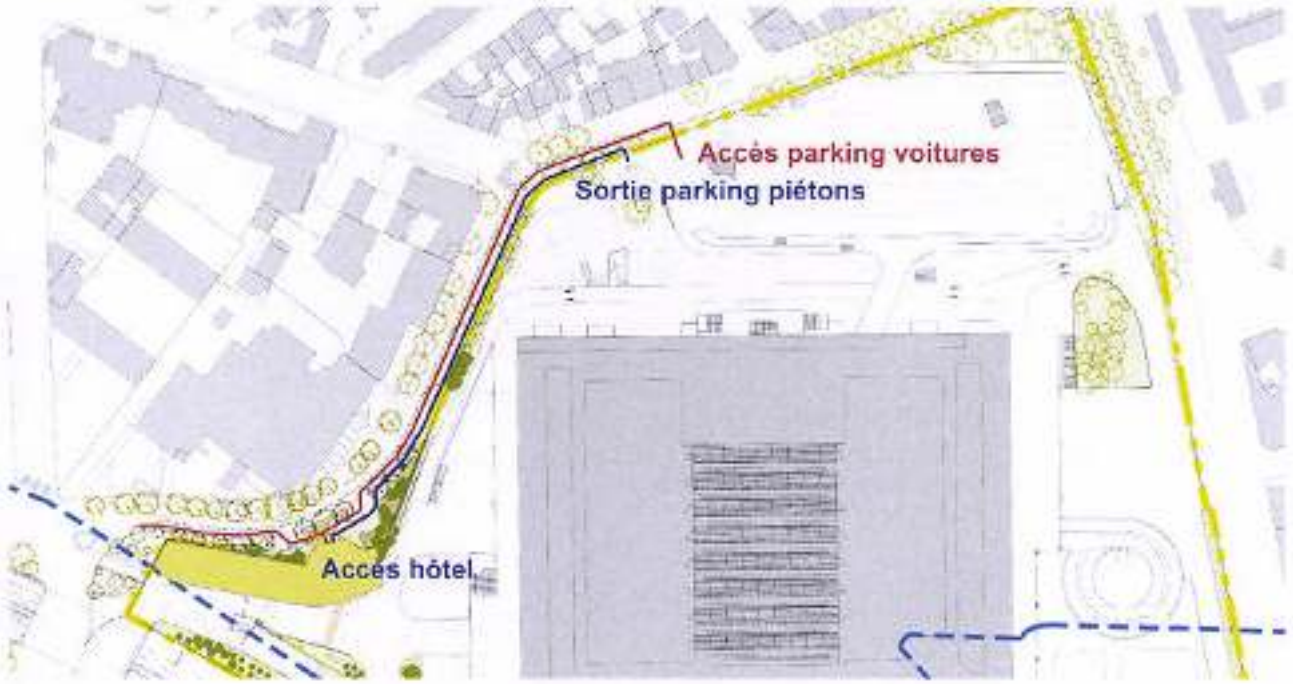


Schéma d'accès au parking 7

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

T. +33 1 53 43 74 27 F. +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

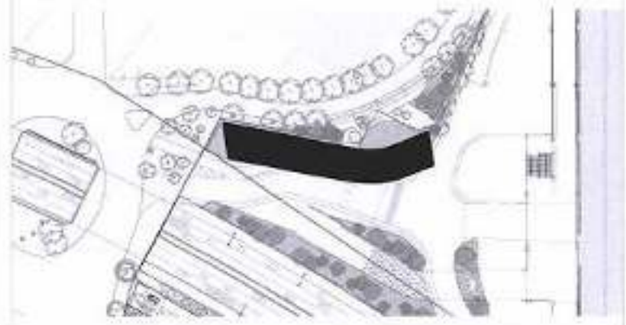
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE	PAYSAGISTE : LAVERNE
VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE CSD & ASSOCIES
BET VRD: PROGEXIAL	PLANNING/PHASAGE : CICAD
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : DICP	AMO Environnemental : GREENAFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

AGENCE LAVERNE - ALPS

paysage & urbanisme



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PHASE

DPC

TITRE

PC2

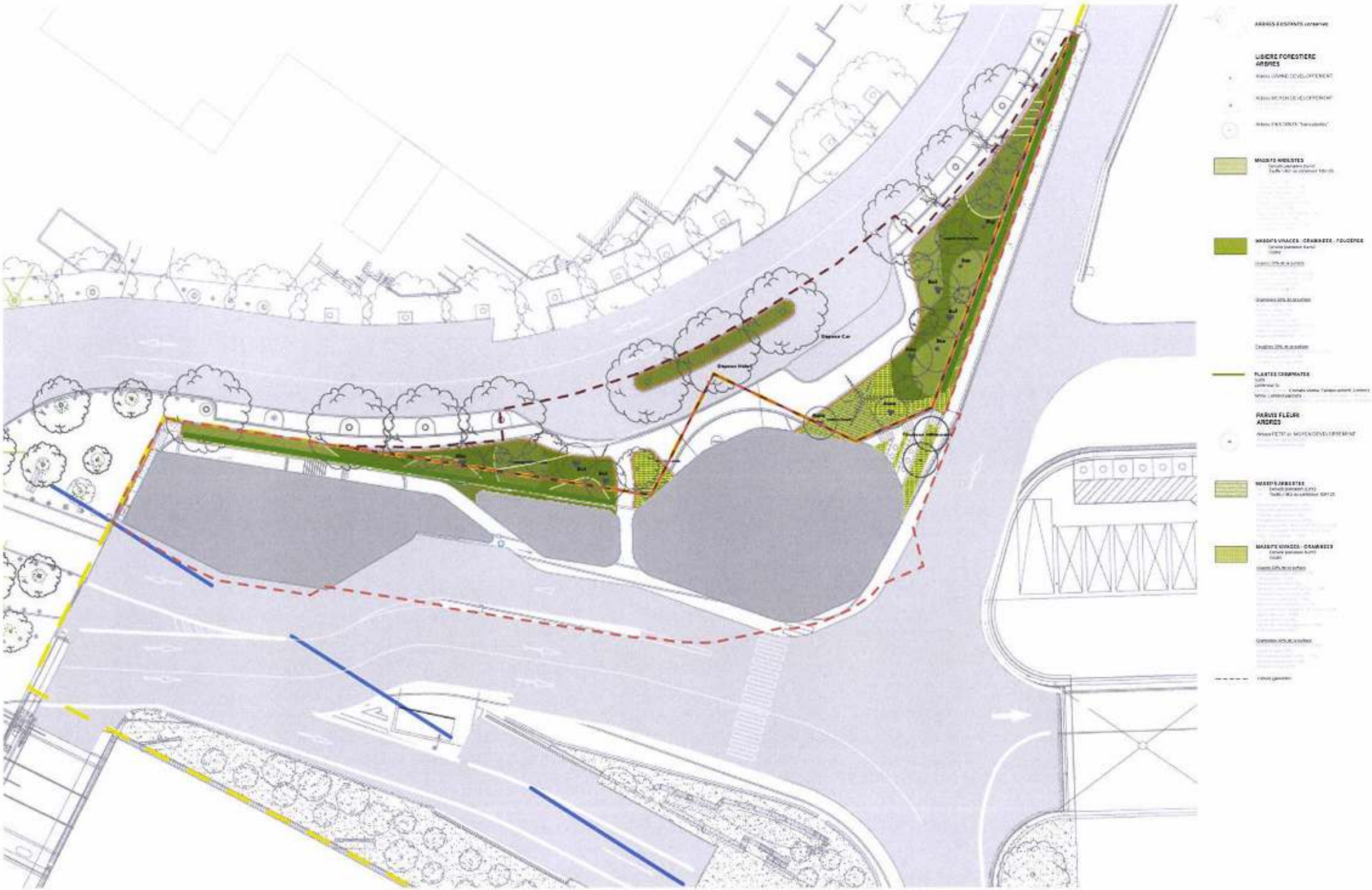
NOTICE PAYSAGE

17

Affaire : 26-28	18/12/2020	Ech. 1 : 200

LAV	HPD	DPC	NTE	PAY	PC4	0401	-

HOTEL PORTE D - PROJET DE PAYSAGE
PLAN PLANTATION - RDC



HOTEL PORTE D - PROJET DE PAYSAGE
LES AMBIANCES VÉGÉTALES - LISIÈRE DU PARC

HOTEL PORTE D - PROJET DE PAYSAGE

LE RDC

LISIÈRE DU PARC

Les arbres

Sequoia sempervirens
Tige filchée solitaire - 5xtrp - MG - 80/90 - hauteur mini 7,00m

Metasequoia glyptostraboides
Tige filchée solitaire - 5xtrp - MG - 45/50

Betula utilis
Cépée solitaire ou TBB - 5xtrp - MG - 500/600

Acer buergerianum
Cépée solitaire ou TBB - 5xtrp - MG - 450/500

HOTEL PORTE D - PROJET DE PAYSAGE

LE RDC

LISIÈRE DU PARC

Les massifs d'arbustes

Cornus mas (10%) Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Corylopsis pauciflora (10%)Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Crataegus laevigata (15%) Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Rhamnus frangula (5%) Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Philadelphus coronarius (5%) Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Rosa arvensis (10%) Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Salix elaeagnos 'Angustifolia' (5%) Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Spiraea japonica (10%)Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Osmanthus burkwoodii (15%)Touffe - MG ou conteneur 100-120l
Viburnum tinus (15%)Touffe - MG ou conteneur 100-120l

Les massifs de vivaces, graminées et fougères

VIVACES 20 % DE LA SURFACE
Centaurea nigra (25%)
Centranthus ruber 'Alba' (20%)
Epilobium angustifolium (25%)
Gaura lindheimer (15%)
Iris foetidissima (15%)
GRAMINÉES 60 % DE LA SURFACE
Festuca mairei (5%)
Festuca ovina (10%)
Luzula nivea (15%)
Luzula sylvatica (10%)
Deschampsia cespitosa (15%)
Sesleria caerulea (30%)
Alopecurus pratensis (15%)
FOUGÈRES 20 % DE LA SURFACE
Polystichum setiferum 'proliferum' (30%)
Pteridium aquilinum (30%)
Dryopteris filix mas (40%)

Les plantes grimpantes

3u/ml Conteneur 5l
Clematis armandii, Clematis vitalba, Fallopia aubertii, Lonicera henryi, Lonicera japonica, Lonicera periclymemum, Lonicera xylosteum, Rosa x liane 'Bobby James', Rosa x liane 'Kiftsgate'

HOTEL PORTE D - PROJET DE PAYSAGE
LES AMBIANCES VÉGÉTALES - PARVIS DE L'HÔTEL

LUXURIANCE & SAISONNALITÉ

HOTEL PORTE D - PROJET DE PAYSAGE

LE RDC

PARVIS DE L'HÔTEL - LUXURIANCE & SAISONNALITÉ

Les arbres

Amelanchier lamarckii
Cépée solitaire ou TBB - 5xtr - MG - 500/550

Quercus myrsinifolia
Tige TBB ou cépée - 5xtrp - MG - 450/500

HOTEL PORTE D - PROJET DE PAYSAGE
LE RDC

PARVIS DE L'HÔTEL - LUXURIANCE & SAISONNALITÉ

Les massifs d'arbustes

Amelanchier lamarckii (10%)Touffe - MG ou conteneur 100-120L
Perovskia abrotanoides (20%)Touffe - MG ou conteneur 100-120L
Phillyrea angustifolia (5%)Touffe - MG ou conteneur 100-120L
Philadelphus coronarius (20%)Touffe - MG ou conteneur 100-120L
Rosa x polyantha 'Katharina Zeimant' (20%)Touffe - MG ou conteneur 100-120L
Rosa x polyantha 'White the Fairy' (15%)Touffe - MG ou conteneur 100-120L
Rosa 'Sally Holmes' (10%)Touffe - MG ou conteneur 100-120L

Les massifs de vivaces, graminées et fougères

VIVACES 60 % DE LA SURFACE
Centranthus ruber 'Alba' (10%)
Cistus albidus (15%)
Cistus corbariensis (5%)
Geranium sanguineum 'Album' (10%)
Geronium macrorrhizum (5%)
Gypsophila paniculata (15%)
Helychrysum angustifolium (5%)
Leucanthemum 'Elegance anversoise' (5%)
Salvia officinalis (10%)
Salvia nemerosa (5%)
Santolina chamaecyparissus (10%)
Ruta graveolens (5%)

GRAMINÉES 40% DE LA SURFACE
Molinia coerulea «Overdam» (20%)
Luzula nivea (20%)
Pennisetum alopecuroides (15%)
Sesleria autumnalis (20%)
Stipa tenuifolia (25%)

HOTEL PORTE D - PROJET DE PAYSAGE
LES AMBIANCES VÉGÉTALES - TOITURE & BALCONS FLEURIS

Toiture végétalisée

Complexe 150 Kg/m2 extensif composé, type SAXATILIS de chez ECOVEGETAL ou équivalent:
60% tapissantes et sedums + 40% de plantes bouquets
H non foisoné: 14-17cm

Balcons fleuris

Mélange vivaces à feuillage persistant/semi-persistant (8u/m2)

Gaura lindheimeri // HxL: 1,2x1m // 25%
Geranium sanguineum 'album' // HxL: 0,2x0,4m // 10%
Gypsophila paniculata // HxL: 0,7x0,9m // 20%
Geranium macrorhizum // HxL: 0,5x0,6m // 25%
Ruta graveolens // HxL: 1,0x0,7m // 15%
Salvia officinalis // HxL: 0,60x0,6m // 25%

OPERATION

VIPARIS
Paris Porte de Versailles

HÔTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

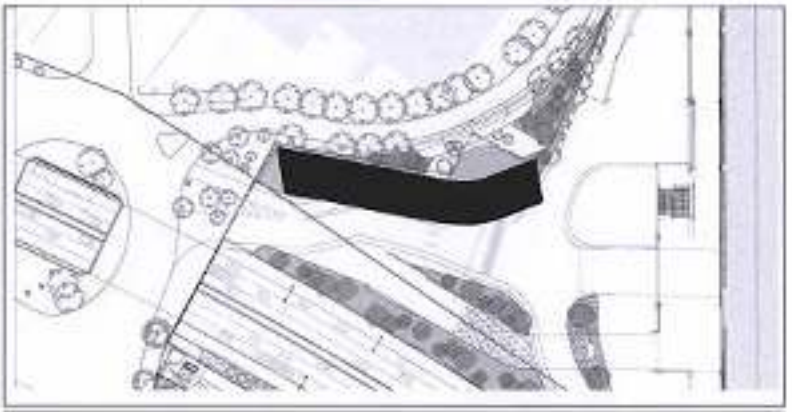
MAITRISE D'ŒUVRE :
ARCHITECTE MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre architectes

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

PROGEXIAL



PHASE

PC

TITRE

NOTICE VRD EXPLICATIVE SUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

18

Affaire : 2628-HPD	Date : 18/12/2020	Format : A4

PGX	HPD	DPC	NTE	-	VRD		-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

SOMMAIRE

1 - OBJET: 3

2 - DONNEES: 5

3 - OUVRAGES DE GESTION: 6

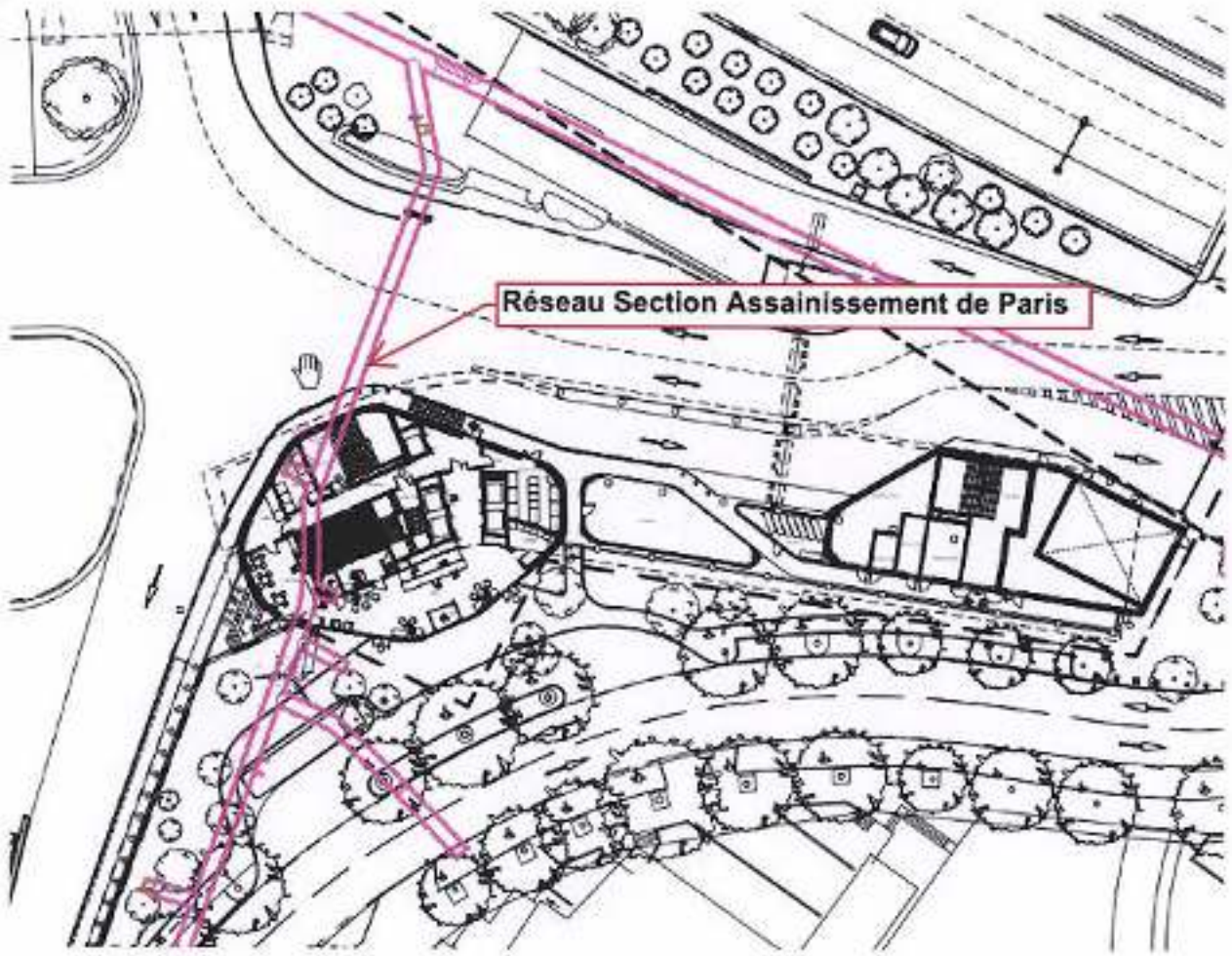
4 - SYNTHESE: 7

5 - ANNEXES: 8

1 - OBJET:

La notice ci-après a pour objet de préciser les principes de gestion des Eaux Pluviales du Projet Hôtel VANVES sur le Parc des Expositions de la Porte de Versailles.
Ce projet est situé rue du Moulin sur la commune de VANVES.

Le Parc des Expositions de la Porte de Versailles est actuellement traversé par plusieurs collecteurs visitables à caractère unitaire (Eaux usées et Eaux Pluviales) géré par la Section d'Assainissement de Paris. Bien que le projet se situe sur la commune de VANVES, le rejet des Eaux Pluviales se réalisera dans un ouvrage de la Ville de PARIS. En conséquence, le règlement de PARIS, exutoire des Eaux Pluviales du projet est appliqué.



Réseau Unitaire SAP existant

L'article 4.3.2 du P.L.U. de Paris limite très sensiblement le rejet dans les collecteurs publics : « des prescriptions tenant compte des capacités d'absorption et d'évacuation des eaux pluviales peuvent être imposées pour limiter le débit des eaux pluviales rejetées dans le réseau d'assainissement. Les dispositions à prendre doivent tenir compte de la capacité de rétention d'eau du terrain en temps de pluie, des caractéristiques du sous-sol et des contraintes particulières d'exploitation du réseau. Dans le cas où les caractéristiques du terrain ne permettent pas d'assurer une rétention naturelle d'eau satisfaisante, doivent être prévus des dispositifs de rétention complémentaires aux possibilités du réseau et utilisant des techniques alternatives. »

En conséquence, le principe d'abattement des petites pluies, qui représentent l'essentiel des volumes de précipitation, doit être retenu. Dans le zonage du projet, il consiste :

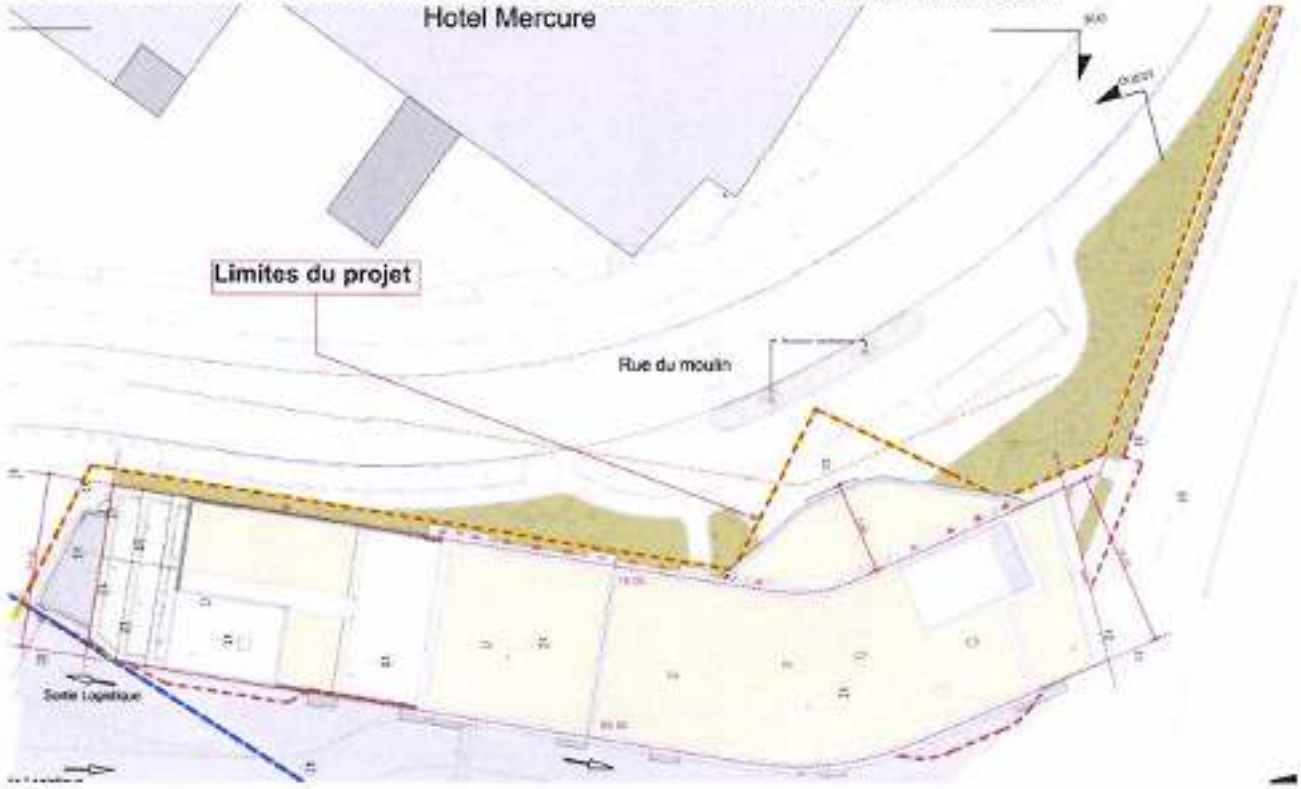
- Soit à ne pas envoyer les 8 premiers millimètres de pluie au réseau pour l'ensemble de la surface considérée,
- Soit à ne pas envoyer les 16 premiers millimètres de pluie au réseau pour 55 % de la surface considérée.

La première proposition ne pouvant être réalisée sur 100 % des surfaces, nous opterons pour la deuxième.

Zonage pluvial de Paris

2 - DONNEES:

Les surfaces inscrites dans les limites du PC sont prises en compte par la présente note.



Limites du projet

La surfaces prise en compte pour la gestion des eaux pluviales pour le projet est de 1 587 m².

3 - OUVRAGES DE GESTION:

Les différents modes de gestion retenus pour le projet sont:

- Espaces verts de pleine terre (97 m²) vers lesquelles sont renvoyés les ruissellements de surfaces imperméables de voirie (57 m² de trottoirs),
- Toitures végétalisées (815 m²). La toiture de l'hôtel sera réalisée partiellement en toitures végétalisées permettant un abattement total de la pluie de 16 mm (procédé KNAUF validé auprès de la Section d'assainissement de Paris),
- Jardinières (24 m²).

Le plan de l'annexe 1 présente l'affectation des surfaces décrites ci-dessus.

4 - SYNTHESE:

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales permettent de supprimer pour le rejet à l'égout des 16 premiers millimètres de pluie au réseau pour 55 % de la surface considérée.

La note de calcul du projet est présente en annexe 2.

5 - ANNEXES:

Annexe 1: Zonage pluvial - Affectation des surfaces
Annexe 2: Note de calcul d'abattement

- Emprise projet 1 587 m²
- Toiture végétalisée 815 m²
- Jardinières en toiture 24 m²
- Toiture imperméable 497 m²
- Espace vert pleine terre 97 m²
- Voirie imperméable 97 m²
- Voirie imperméable renvoyée vers les espaces verts 57 m²

	DATE	Parc des Expositions de la Porte de Versailles	Annexe 1 - Gestion des Eaux Pluviales Affectation des surfaces	INDICE	NUMÉRO	ECHELLE
PROGENIAL	23/06/2020	HÔTEL VANVES		0	1	1/250 au format A3

HOTEL VANVES

Calcul de l'abattement

		Surface (m2)	Epaisseur de substrat ou hauteur d'infiltration (cm)	Hauteur d'abattement maximum substrat ou dispositif de gestion des eaux pluviales (mm)	Volume d'abattement maximum substrat ou dispositif de gestion des eaux pluviales (m3)	Volume à abattre pour une pluie de 16 mm (m3)	Volume abattu pour une pluie de 16 mm (m3)	Volume restant à abattre pour une pluie de 16 mm (m3)	Surplus (m3)	Apport autre zone (m3)	Volume total abattu (m3)	Remarques
Voirie	Surfaces voirie imperméables	154	0	0	0,00	2,46	0,00	2,46	0,00		0,00	
	Espaces verts pleine terre	97	P	48	4,66	1,55	1,55	0,00	3,10	0,91	2,46	Apport des eaux pluviales de 57 m² de voirie (trottoirs) vers les espaces verts pleine terre
Toiture	Toitures imperméables	497	0	0	0,00	7,95	0,00	7,95	0,00		0,00	
	Toitures végétalisées	815	20	16	13,04	13,04	13,04	0,00	0,00		13,04	
	Jardinières	24	60	32	0,77	0,38	0,38	0,00	0,38		0,38	
	Total	**1587**									**15,89**	

Récapitulatif

	Surface (m2)	Objectif de volume à abattre (55% d'une pluie de 16 mm) (m3)	Volume abattu (m3)
Hôtel VANVES	1587	13,97	15,89

La capacité d'abattement du projet est en ligne avec les objectifs du zonage pluvial de Paris

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

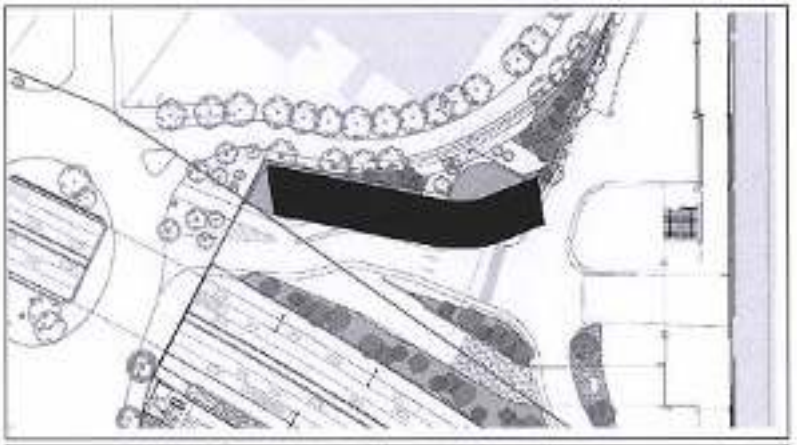
BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : DICP
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
PLANNING/PHASAGE : CICAD
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

INEX

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212



PHASE

DPC
HÔTEL VANVES

TITRE

NOTICE ENVIRONNEMENTALE

19

Affaire : 2628-HPD	Date : 18/12/2020	Format : A4

INX	HPD	DPC	NTE	-	-	-	2
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

SOMMAIRE

1 - PREAMBULE 3
1.1 - OBJET 3
1.2 - CONTEXTE DU REGLEMENT D'URBANISME 3
1.3 - OBJECTIFS DE CERTIFICATION 3

2 - LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT 4
2.1 - ACCES ET FLUX 4
2.2 - STATIONNEMENT 4
2.3 - ESPACES EXTERIEURS 5
2.4 - IMPACT SUR LE VOISINAGE 6

3 - REDUCTION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 7
3.1 - GESTION DE L'ENERGIE 7
3.1.1 - Réduction de la demande d'énergie 7
3.1.2 - Réduction des consommations énergétiques 8
3.1.3 - Energie renouvelable et de récupération 8
3.2 - LIMITATION DES POLLUTIONS 9
3.2.1 - Emissions de CO2, SO2, déchets radioactifs 9
3.2.2 - Emissions de NOx 9
3.2.3 - Impact des fluides frigorigènes 10
3.3 - GESTION DE L'EAU 10
3.3.1 - Réduction des besoins en eau potable 10
3.3.2 - Récupération des eaux pluviales 11
3.3.3 - Gestion des eaux pluviales 11
3.3.4 - Traitement des eaux usées / pluviales 11
3.4 - GESTION DES MATERIAUX 11
3.4.1 - Origine des bois 11
3.4.2 - Traitement préventif des bois 11
3.4.3 - Composés organiques volatils 12
3.4.4 - Fiche de déclaration environnementales et sanitaires 12
3.5 - GESTION DU CHANTIER 12

4 - CONFORT ET SANTE 13
4.1 - CONFORT THERMIQUE 13

4.2 - CONFORT ACOUSTIQUE 13
4.3 - CONFORT VISUEL 14
4.4 - QUALITE D'AIR INTERIEUR 14

5 - EXPLOITATION-MAINTENANCE 15
5.1 - ACCESSIBILITE AUX EQUIPEMENTS TECHNIQUES 15
5.2 - PILOTAGE DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES 15
5.3 - SUIVI ET CONTROLE DES CONSOMMATIONS 16
5.4 - MISE EN EXPLOITATION 16

1 -PREAMBULE

1.1 - OBJET

Notice environnementale relative à l'hôtel Porte D du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

L'objectif de la présente note est de préciser les dispositions prévues au stade du permis de construite pour répondre aux ambitions environnementales du projet et aux exigences d'urbanisme de la ville de Vanves. Les volets abordés sont :

- L'intégration du projet dans son environnement immédiat
- La réduction de l'empreinte environnementale du projet
- Le confort et la santé des futurs utilisateurs
- Les conditions d'exploitation-maintenance

1.2 - CONTEXTE DU REGLEMENT D'URBANISME

Le projet est soumis aux règlements d'urbanisme de la ville de Vanves. Il est situé dans la zone UFa au sens du zonage du PLU de Vanves.

Le règlement du PLU ne précise pas d'exigences spécifiques à la performance énergétique ou environnementale d'une nouvelle construction. Le projet sera donc conforme aux réglementations en vigueur et aux niveaux de certifications environnementales visées.

Le Projet d'Aménagement de Développement Durable (PADD) incite à améliorer la performance environnementale des constructions, notamment pour lutter contre l'effet de serre et le changement climatique, et à améliorer la gestion de l'eau et des déchets.

La présente note détaille tous les éléments du projet prévus pour répondre aux enjeux du PADD.

1.3 - OBJECTIFS DE CERTIFICATION

Le projet vise les certifications environnementales suivantes :

- Certification NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE, Bâtiment Hôtelier, Neuf millésime 2015 – **Niveau *EXCELLENT***

- Certification BREEAM International 2016 – New Construction – **Niveau *VERY GOOD***

Le niveau de performance énergétique visé est **RT2012 – 10%.**

2 -LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

2.1 - ACCES ET FLUX

Les accès suivants seront différenciés, permettant de séparer les flux :

- Accès public depuis la voirie côté Vanves (rue du Moulin)
- Accès logistique depuis le parc
- Accès au poste HT de l'hôtel depuis le parc
- Accès au local opérateur de l'hôtel depuis le parc
- Accès au local ECS de l'hôtel depuis le parc
- Accès au local eau de l'hôtel depuis le parc
- Accès au poste de livraison ENEDIS depuis la voirie et depuis le parc

Les bennes déchets seront entreposées au RDC de l'hôtel, dans un local indépendant ventilé et réfrigéré.

Les déchets générés par l'usage restauration seront stockés à proximité des cuisines au R+9, dans un local dédié (*restaurant exclus du périmètre de certification environnementale*).

L'accès au bâtiment dans l'enceinte du parc se fera depuis la porte D avec un cheminement piéton dédié, situé sous le bâtiment pour protéger des intempéries.

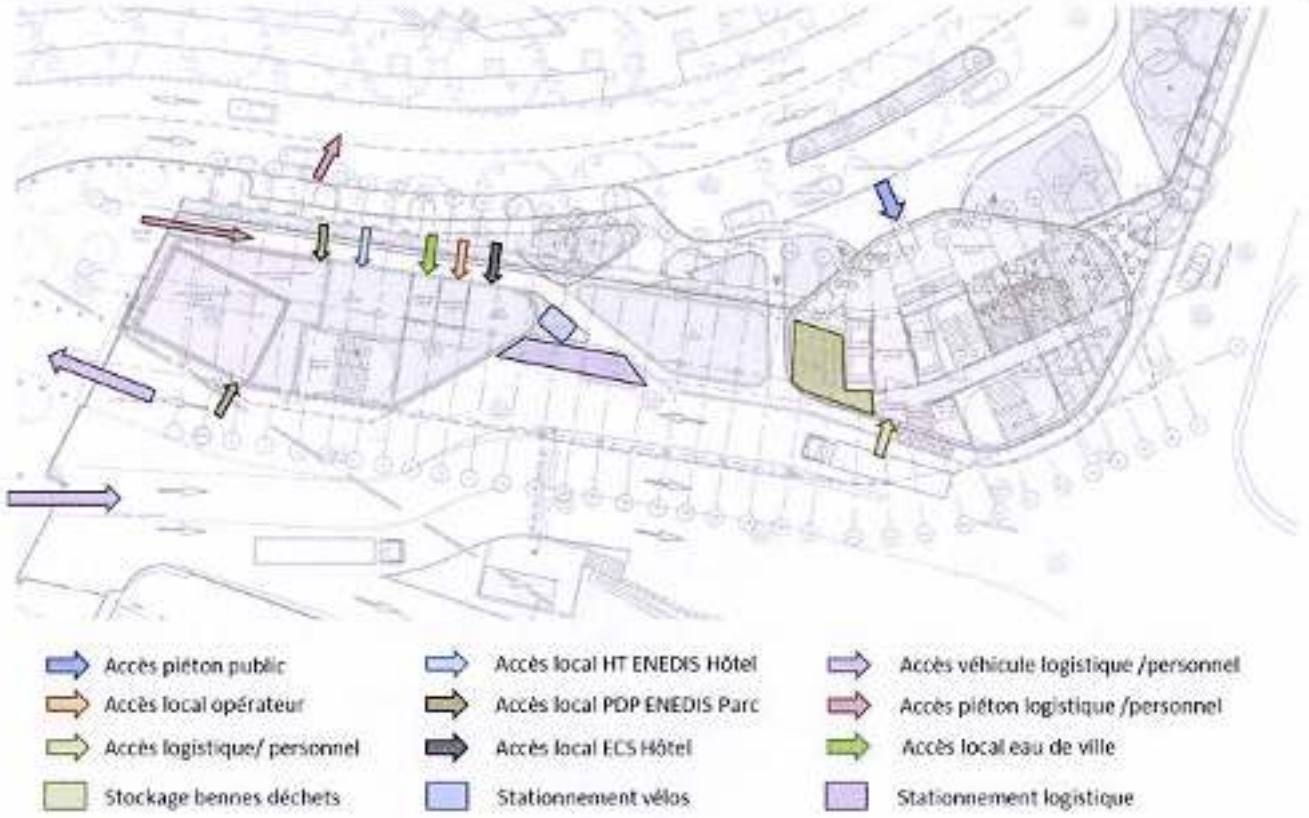
Un plan schématique de repérage des flux est donné page suivante. Les flux et dessertes sont précisés dans la notice architecturale.

2.2 - STATIONNEMENT

Vélos : le projet intègre un emplacement pour stationnement deux roues à destination du personnel de l'hôtel. Son dimensionnement à ce stade permet d'entreposer 8 vélos. Ce local sera à l'air libre, protégé des intempéries par le bâtiment et équipé d'arceaux de sécurité.

Véhicules légers : le projet n'intègre pas de parc de stationnement dédié à l'hôtel. Une zone de stationnement VL existante sur le parc sera mobilisée pour le personnel, avec certaines places dédiées à l'hôtel. Une zone dépose taxi et un emplacement de stationnement pour bus seront aménagés sur la voirie côté Vanves.

Logistique : une zone de stationnement logistique est prévue dans l'enceinte du parc.



2.3 - ESPACES EXTERIEURS

Végétalisation : la toiture du bâtiment sera partiellement végétalisée avec un substrat minimum de 15 cm (type semi-extensive). La toiture R+1 du lobby sera aussi végétalisée par un substrat semi-intensif. Les abords du bâtiment seront en partie végétalisés en pleine terre. La végétalisation favorise la biodiversité, offre une protection solaire aux toitures et améliore la gestion paysagère des EP. Le projet de végétalisation est décrit dans la notice architecturale.

Qualité d'ambiance : un restaurant sera aménagé sur la toiture du bâtiment, offrant aux usagers une vue dégagée sur la capitale. Cet espace sera fermé (étanche à l'air et à l'eau) et donc protégé contre les vents dominants.

Eclairage nocturne : l'éclairage des cheminements extérieurs sera asservi à la luminosité ambiante et contrôlé par une horloge.

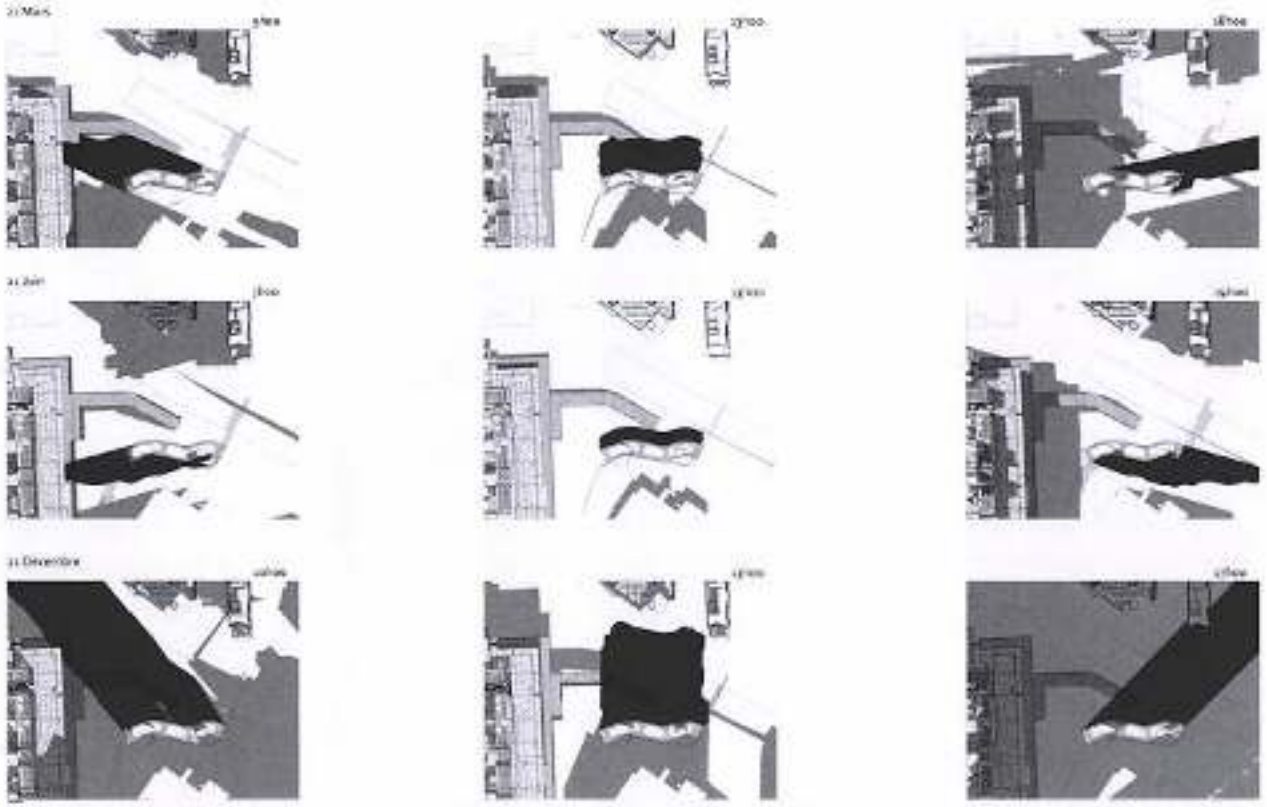
Espaces extérieurs sains : l'absence de tour de refroidissement ouverte permettra d'éviter le risque de développement de bactéries type légionnelle.

2.4 - IMPACT SUR LE VOISINAGE

Nuisances visuelles : un habillage architectural sera prévu autour des équipements techniques installés dans un enclos technique en toiture. La clôture du parc sera végétalisée pour limiter les vues sur les zones logistiques depuis la voie publique.

Nuisances sonores : des pièges à sons suffisamment dimensionnés seront installés sur chaque CTA. Les équipements techniques seront sélectionnés en fonction de leur performance acoustique, conformément aux recommandations de l'acousticien.

Ombres portées : le bâtiment hôtel n'impactera pas l'ensoleillement reçu par le Pavillon 7 (cf héliodon ci-dessous). L'ensoleillement de l'hôtel Mercure existant ne sera pas impacté non plus car il est situé au sud du projet.



Heliodon du projet réalisé par VPA

3 -REDUCTION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

3.1 - GESTION DE L'ENERGIE

3.1.1 - Réduction de la demande d'énergie

Réduction des besoins de chauffage :

- Géométrie compacte donc peu déperditive.
- Faible ratio de surface vitrée en façade pour limiter déperditions thermiques en hiver.
- Niveau d'isolation thermique élevé sur toutes les parois déperditives.
- Menuiseries équipées de double vitrage isolant.
- Traitement de l'étanchéité à l'air du bâti : objectif q4 < 1.2 $m^3/h.m^2$.

Sur ce dernier point, une démarche qualité de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe sera menée par :

- La rédaction dès la phase PRO d'un carnet de détail des défauts d'étanchéité à éviter,
- L'intervention d'un spécialiste de l'étanchéité à l'air dès le début du chantier pour sensibiliser les entreprises,
- La réalisation de mesures d'étanchéité à l'air pendant le chantier et à la livraison de l'ouvrage.

Réduction des besoins de climatisation

- Façades peu vitrées pour limiter les apports solaires en été.
- Protections solaires amovibles sur toutes les baies au sud et au nord (store toile d'occultation intérieur).
- Facteurs solaires été inférieurs aux exigences du référentiel HQE (< 0.45 au Nord et < 0.25 autres orientations).
- Ventilation naturelle en mi-saison et en été par ouvrants manuels dans certaines chambres en façade Sud (30% de la surface de baies au minimum). Pas d'ouvrants en façade Nord pour éviter les nuisances du périphérique (qualité d'air et confort acoustique). Pas d'ouvrant en façade Sud pour les chambres type TB pour des raisons de sécurité. **Cette dérogation à la RT 2012 est justifiée par un engagement de la Maitrise d'Ouvrage (courrier joint au DPC, en annexe du PC16-1).**

Au stade APD, le calcul réglementaire du coefficient Bbio est le suivant : **$Bbio = Bbio_{max} - 5\%$**

3.1.2 - Réduction des consommations énergétiques

Mesures prises en faveur de l'efficacité énergétique :

- Production chauffage/climatisation par PAC air/eau réversible.
- Traitement climatique par des ventilo-convecteurs 2 tubes réversibles - 2 fils avec régulation terminale certifiée.
- Production ECS à accumulation par PAC air/eau haute température.
- Sur-isolation des réseaux de chauffage et de bouclage ECS (classe 4 minimum).
- Ventilation double-flux à récupération de chaleur (rendement supérieur à 80%).
- Eclairage LED basse puissance < 10 W/m² dans les chambres, 5 W/m² en circulations

La consommation conventionnelle des bâtiments a été estimée à l'aide du calcul réglementaire RT2012.

Au stade APD, le calcul réglementaire du coefficient Bbio est le suivant : **$Cep < Cep_{max} - 12\%$**

3.1.3 - Energie renouvelable et de récupération

Une étude comparative multicritère pour le choix de l'approvisionnement énergétique pour la production chaud/froid et pour la production ECS a été réalisée en phase APS et a permis de confronter plusieurs solutions, y compris les énergies renouvelables et de récupération. Les solutions retenues sont :

- Chaud / froid : PAC air/eau réversible
- ECS : PAC air/eau haute température à accumulation

Il n'est pas prévu de panneaux solaires ou autre système de production d'électricité renouvelable à demeure.

3.2 - LIMITATION DES POLLUTIONS

3.2.1 - Emissions de CO2, SO2, déchets radioactifs

Le calcul des émissions de polluants générées par la consommation énergétique du bâtiment est donné ci-après. Les postes de consommations considérés sont les postes réglementaires au sens RT.

Les coefficients de conversion de l'énergie finale consommée en polluants émis sont conformes aux valeurs données dans le Guide Pratique HQE 2015 :

Energie	Gaz à effet de serre [kgCO_2/kWh énergie finale]	Potentiel d'acidification [gSO_2/kWh énergie finale]	Déchet radioactifs [g/kWh énergie finale]
Electricité (chauffage)	0.180	1.22	0.06
Electricité (éclairage)	0.080	0.51	0.06
Electricité (climatisation)	0.037	0.51	0.06
Electricité (autres usages)	0.052	0.51	0.06

Les émissions de polluants liée à l'usage de l'hôtel (consommations d'énergie) sont données ci-après :

- Gaz à effet de serre : **5 kg CO2 par m²**
- Potentiel d'acidification : **41 g SO2 par m²**
- Déchets radioactifs : **3.8 g déchets par m²**

3.2.2 - Emissions de NOx

Le calcul des émissions de NOx est demandé dans le cadre du BREEAM, pour le crédit POL 02. Il s'exprime en mg/kWh et concerne uniquement les systèmes producteurs de chaleur (chauffage + ECS). Les systèmes de climatisation ne sont pas inclus dans le calcul.

Dans le cas de l'hôtel, il est prévu plusieurs pompes à chaleur pour la production calorifique. Le calcul des émissions de NOx suit alors la relation suivante :

$$NOx_{avg} = N_1 \times \left(\frac{H_1}{H_T}\right) + N_2 \times \left(\frac{H_2}{H_T}\right) \ldots + N_n \times \left(\frac{H_n}{H_T}\right)$$

Avec N_n les émissions de NOx du système N
H_n la puissance calorifique du système N
H_T la puissance calorifique totale additionnée des N systèmes

Pour une pompe à chaleur, la méthode de calcul des émissions de NOx est la suivante :
Emissions de NOx = (conso élec x 303) / chaleur produite = 303 / COP

Avec 303 un ratio valable sur le territoire français uniquement

Système	Puissance calorifique	COP	Emissions de NOx
PAC chauffage hôtel	270 kW	3.81	79.5 mg/kWh
PAC chauffage restaurant	100 kW	3.81	79.5 mg/kWh
PAC ECS hôtel	71 kW	2.01	150.7 mg/kWh
PAC ECS restaurant	44 kW	2.01	150.7 mg/kWh

Les émissions globales de NOx liées aux systèmes calorifiques sont estimées à **96.4 mg/kWh** pour l'hôtel. Les crédits disponibles pour le critère POL 02 ne sont pas atteints.

3.2.3 - Impact des fluides frigorigènes

Les pompes à chaleur prévues pour le traitement climatique du bâtiment (hôtel + restaurant) fonctionnent avec le fluide frigorigène **R410A**. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone ODP = nul
- Potentiel de réchauffement global GWP = 1730
- Quantité prévue pour PAC hôtel = 66.3 kg
- Quantité prévue pour PAC restaurant = 17.5 kg

Les pompes à chaleur prévues pour l'ECS du bâtiment (hôtel + restaurant) fonctionnent avec le fluide frigorigène **R407C**. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone ODP = nul
- Potentiel de réchauffement global GWP = 1600
- Quantité prévue pour PAC hôtel = 25.2 kg
- Quantité prévue pour PAC restaurant = 10.0 kg

3.3 - GESTION DE L'EAU

3.3.1 - Réduction des besoins en eau potable

Le bâtiment sera raccordé en eau potable sur le réseau public de la ville de Vanves. Depuis le local branchement d'eau propre à chaque hôtel, il sera prévu des départs pour alimenter l'ensemble des besoins.

Les besoins identifiés à ce stade sont : les salles de bain des chambres, les sanitaires du lobby / restaurant, la cuisine du restaurant, les points d'arrosage des espaces verts et les robinets de puisage pour l'entretien des locaux. Chaque départ sera équipé d'un compteur d'eau remontée sur GTB pour permettre de compter séparément chaque usage.

Les mesures prises en faveur d'une économie d'eau sont les suivantes (conformément au cahier des charges du preneur) :

- Robinetterie de lavabo équipée de mousseur avec un débit inférieur à 5 L/min
- Robinetterie de douche avec contrôle du débit inférieur à 9 L/min
- Chasse double commande pour les WC avec des faibles volumes 3 L / 6 L

Le bilan des besoins en eau potable est réalisé sur la base de l'outil de calcul Certivéa applicable dans le cadre de la certification HQE. Les hypothèses sont les suivantes :

- Effectif maximum des chambres = 669 personnes
- Taux d'occupation moyen de l'hôtel = 80%
- Effectif pris en compte pour le calcul = 535 personnes

L'outil permet de calculer les besoins en eau de l'hôtel avec :

- d'une part les valeurs par défaut du référentiel HQE,
- d'autre part les mesures prises en faveur d'une économie d'eau,
- l'économie d'eau réalisée par rapport aux données de référence.

Besoin	Hôtel économique
Besoin annuel de la référence Certivéa	58 583 L/jour
Besoin annuel du projet	41 730 L/jour
Economie d'eau réalisée	29 % d'économies annuelles

3.3.2 - Récupération des eaux pluviales

Il n'est pas prévu de récupération d'eau de pluie sur le projet.

3.3.3 - Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales du projet sont évacuées par un raccordement au réseau d'assainissement géré par la Ville de Paris. Par conséquent, le projet est soumis au Plan Pluie de Paris, avec une exigence d'abattement des premières pluies à la parcelle. La végétalisation en toiture des bâtiments permet d'atteindre cette exigence. Le calcul est détaillé dans la note VRD.

L'exigence de débit de fuite de la commune de Vanves ne s'applique pas. Il n'est donc pas prévu d'ouvrage de rétention dans le projet.

3.3.4 - Traitement des eaux usées / pluviales

Les eaux usées du projet sont évacuées par un raccordement au réseau d'assainissement. Il est prévu un bac à graisse directement dans la cuisine pour traiter les eaux usées grasses avant rejet. Cet équipement est facilement accessible pour permettre son entretien fréquent.

Il n'est pas prévu de séparateur à hydrocarbures sur le projet.

3.4 - GESTION DES MATERIAUX

Les matériaux seront choisis prioritairement pour leur robustesse et leur facilité d'entretien mais également pour leurs qualités sanitaires et environnementales.

3.4.1 - Origine des bois

Tous les bois utilisés devront justifier de leur origine d'une exploitation gérée durablement (avec reconstitution de la ressource), par la fourniture d'un label (FSC, PEFC). Cette prescription sera exigée au titre du marché de l'entreprise, qui devra fournir les documents d'éco-certification de tous les bois utilisés sur site et les justificatifs des fournisseurs.

Cette exigence concerne tous les bois utilisés : les matériaux de construction en bois (type menuiseries intérieures, parquet) et les bois utilisés sur chantier (type bois de coffrage).

3.4.2 - Traitement préventif des bois

Seront préférés les essences naturellement durables pour la classe de risque. A défaut, les produits de traitement préventif des bois devront être strictement adaptés (sans excès) à la classe de risque et les précédés les moins nocifs pour l'environnement seront exigés. Les certificats de traitement des bois devront impérativement être fournis en phase de préparation de chantier.

Sont interdits les produits à base de créosote, PCP (pentachlorophénol) et CCA (cuivre chrome arsenic).

Les produits devront être certifiés CTB P+.

3.4.3 - Composés organiques volatils

Tous les produits mis en œuvre devront respecter les classes d'émissions de Formaldéhyde E1 selon la norme EN 16000-9 : 2006 test EN 717-1 : 2004 ou justifier d'émissions de Formaldéhyde ≤ 0,1 mg/m3. Tous les produits mis en œuvre devront respecter les classes d'émissions COVT A+, a minima.

3.4.4 - Fiche de déclaration environnementales et sanitaires

L'entreprise titulaire devra fournir une FDES (Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaires) selon la norme française NF P01-010, ou EPD (Environmental Product Déclaration) selon la norme française NF EN 15804 précisant les données bactériennes et fongiques des revêtements intérieurs (sol, mur, plafond) et des finitions ainsi que leur classe d'entretien, de résistance et de durabilité.

Une étude ACV pour quantifier l'impact environnemental de la phase construction sera réalisée en PRO à l'aide du logiciel ELODIE du CSTB. Au stade APD, une première note est émise pour lister l'ensemble des produits de construction prévus sur le projet.

3.5 - GESTION DU CHANTIER

Un suivi environnemental du chantier sera assuré par la MOE. Les règles seront définies dans la charte de chantier à faibles nuisances. Les actions porteront sur la gestion des déchets, le suivi des consommations énergie/eau, la limitation des nuisances et pollution pour les riverains et l'environnement (sol, air).

De manière générale, l'ensemble des exigences à respecter en phase chantier par les entreprises seront listées dans la **charte de chantier à faibles nuisances** réalisée pour le dossier PRO. A noter qu'une attention toute particulière sera apportée à la gestion des déchets de chantier, pour lesquels un objectif ambitieux de valorisation est visé : 80% des déchets (en masse) devront être valorisés, dont 70% en matière.

Il sera systématiquement exigé de la part des entreprises intervenant sur site :

- La rédaction d'un SOGED en phase de préparation de chantier, incluant :
  - les quantités de déblais et déchets estimés liés à la construction,
  - les prestataires retenus et leur taux de valorisation,
  - les mesures mises en œuvre pour limiter les déchets en phase construction (limitation des emballages, etc).
- La récupération de l'ensemble des bordereaux de suivi de déchets tout au long de la phase chantier
- La mise en place et la mise à jour d'un tableau de suivi des déchets incluant :
  - Le type de déchets,
  - Le tonnage ou volume,
  - Le prestataire en charge de l'enlèvement,
  - Le taux de valorisation matière,
  - Le taux de valorisation énergétique,
  - Le taux de valorisation global sur l'opération.

Ce tableau de suivi sera transmis mensuellement à la maitrise d'œuvre pour analyse. Le tri des déchets sera soigneusement contrôlé par la maitrise d'œuvre lors des visites de chantier.

4 -CONFORT ET SANTE

4.1 - CONFORT THERMIQUE

Dispositions pour garantir le confort thermique en hiver :

- Forte isolation thermique de l'enveloppe pour limiter le phénomène de parois froides,
- Traitement de l'étanchéité de l'enveloppe pour limiter les infiltrations d'air parasites,
- Ventilation double flux avec préchauffage air neuf pour éviter la sensation de courant d'air.
- Chauffage par ventilo-convecteur avec vitesse de déplacement d'air inférieure à 0.15 m/s.
- Relance du chauffage automatique par GTB pour les zones intermittentes.

Dispositions pour garantir le confort thermique en été :

- Façades peu vitrées pour limiter les apports solaires en été.
- Protections solaires amovibles sur toutes les baies au sud et au nord (store toile d'occultation intérieure).
- Facteurs solaires été inférieurs aux exigences HQE (< 0.45 au Nord et < 0.25 autres orientations).
- Ventilation naturelle en mi-saison et en été par ouvrants manuels dans chaque chambre en façade Sud (30% de la surface de baies au minimum). Pas d'ouvrants en façade Nord pour éviter les nuisances du périphérique (qualité d'air et confort acoustique). **Cette dérogation à la RT 2012 est justifiée par un engagement de la Maitrise d'Ouvrage (courrier joint au DPC, en annexe du PC16-1).**
- Climatisation par ventilo-convecteur avec vitesse de déplacement d'air inférieure à 0.20 m/s.

Une étude STD a été réalisée en APD pour évaluer les indices de confort PMV et PPD conformément à la norme ISO 7730 (conformément au référentiel BREEAM). Les résultats sont présentés dans une notice spécifique.

Une mesure de la vitesse d'air résiduelle dans les chambres sera réalisée par échantillonnage à réception de l'ouvrage.

4.2 - CONFORT ACOUSTIQUE

Le boulevard périphérique est en catégorie 1 conformément à l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 relatif au classement acoustique des infrastructures.

De fait :

- toutes les baies de la façade Nord sont classées BR3 au sens de la RT2012 (vue directe inférieure à 65 m de distance).
- toutes les baies de la façade Sud sont classées BR3 au sens de la RT2012 (vue arrière inférieure à 65 m de distance).

Pour toutes les dispositions acoustiques, se référer à la notice de l'acousticien.

4.3 - CONFORT VISUEL

Dispositions en faveur de l'apport d'éclairage naturel :

- Vitrage clair dans les chambres (transmission lumineuse supérieure à 70%).
- Eclairage naturel en bout des circulations par les pignons vitrés.
- Eclairage naturel du hall des circulations verticales par des menuiseries en façade.
- Mur rideau vitré pour apport de lumière dans le hall/réception et dans le restaurant.

Toutes les menuiseries recevront des protections solaires intérieures (type store) pour prévenir du risque d'éblouissement et pour préserver l'intimité des zones privatives.

Un calcul FLJ a été réalisé en phase APD sur les zones privatives (échantillons de chambres) et sur les espaces publics.

Les résultats obtenus ne permettent pas de valider le crédit BREEAM HEA 01. Pour rappel, la cible 10 HQE est visée au niveau Base, donc aucun calcul FLJ n'est demandé sur les chambres.

La notice FLJ est jointe au dossier APD.

4.4 - QUALITE D'AIR INTERIEUR

Dispositions contre les polluants internes :

- Mise en œuvre de matériaux en contact avec l'air intérieur à faibles émissions de COV et formaldéhydes (classe A+ minimum obligatoire) et disposant d'un Ecolabel au sens du BREEAM.
- Mise en œuvre de produits à base de bois sans traitement, ou traité avec un produit certifié CTB P+.
- Réalisation d'une mesure de qualité d'air à réception (par un organisme accrédité à missionner par le MO) incluant les polluants suivants :
  - Dioxyde d'azote (NO2)
  - Monoxyde de carbone (CO)
  - Benzène
  - Formaldéhyde
  - COVT
  - Particules PM2.5 et PM10
  - Radon (si risque avéré par analyse de site).

Dispositions contre les polluants externes :

- Renouvellement d'air par ventilation double flux avec filtration : **F7 + GF + F9** au soufflage
- Traitement de la perméabilité à l'air des réseaux aérauliques : **classe B** minimum
- Traitement de l'étanchéité à l'air des caissons de CTA : **classe L2** minimum.
- Débit d'air neuf conforme à la catégorie II de l'annexe B de la NF EN 15251 : **50 m³/h par chambre** au lieu de 30 m³/h imposé par le RSDT.
- Maintien d'une ventilation permanente dans la chambre, même si celle-ci est inoccupée.

L'étanchéité à l'air des réseaux aérauliques sera confirmée par une mesure à réception (par un organisme accrédité à missionner par le MO).

Pour assurer le maintien des objectifs de qualité d'air tout au long du chantier, un plan de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI) sera réalisé par l'AMO dès la conception.

5 -EXPLOITATION-MAINTENANCE

5.1 - ACCESSIBILITE AUX EQUIPEMENTS TECHNIQUES

Accès aux systèmes de production :

- La production chaud-froid sera installée dans un local technique dédié situé au RDC et inaccessible au public. L'accès sera direct depuis l'extérieur et sera suffisamment dimensionné pour pouvoir transporter les équipements à déposer/remplacer.
- La production ECS sera installée dans un local dédié au RDC, accessible de plain-pied directement depuis l'extérieur. Les portes seront suffisamment dimensionnées pour pouvoir évacuer les ballons ECS.
- Les CTA pour la ventilation seront dans un local spécifique au RDC. Dito production chaud-froid.
- Les installations climatiques du restaurant seront prévues dans un local technique dédié en toiture. L'évacuation éventuelle des équipements se fera par le monte charge.
- Les équipements CFO/CFA seront installés dans des locaux dédiés au RDC, accessible de plain-pied directement depuis l'extérieur.

Accès aux réseaux de distribution:

- Les réseaux de distribution chaud-froid et les réseaux aérauliques circulant en toiture seront protégés par un caillebotis démontable pour permettre l'entretien.
- Les réseaux de distribution de plomberie (ECS, EF, EU, EV) circulant en sous-face du plancher R+1 seront accessibles à l'aide d'une nacelle. Il sera prévu un minimum d'organes afin de limiter le besoin d'interventions ultérieures.
- La distribution dans les chambres est prévue par des gaines techniques verticales avec la répartition suivante : 1 gaine pour 2 chambres. Chaque gaine sera accessible par une porte depuis la circulation, pour éviter l'intervention dans les chambres.

Accès aux unités terminales :

- Les ventilo-convecteurs pour le traitement climatique des chambres seront installés en faux-plafond. Ils seront accessibles par une trappe suffisamment dimensionnée installée au droit du ventilo.
- Les appareils et équipements sanitaires seront accessibles directement depuis les salles de bains.

5.2 - PILOTAGE DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES

Les fonctionnalités de la GTB sont précisées dans le CCTP CFA joint au dossier APD.

5.3 - SUIVI ET CONTROLE DES CONSOMMATIONS

Le plan de comptage est représenté sur les synoptiques schématiques fournis au dossier APD.

Tous les compteurs seront communicants et remontés sur le poste de supervision. Les index seront archivés et un outil de monitoring des consommations sera mis en place.

Un système de détection de fuite sera mis en place via la GTB sur le réseau d'eau froide potable. Le principe est le suivant : pour chaque compteur, la GTB mesure les débits consommés sur une période donnée. Si la valeur seuil (valeur réglable par l'exploitant) est atteinte, alors une alarme visuelle et sonore est reportée sur la supervision.

5.4 - MISE EN EXPLOITATION

Mesures prévues pour préparer l'exploitation de l'ouvrage :

- Rédaction d'un carnet d'entretien-maintenance (sur la base des DOE entreprises)
- Rédaction d'un guide à destination de l'exploitant.
- Organisation de sessions de formation de l'exploitant par les entreprises (y compris GTB).
- Mission de commissionnement (à confirmer par AMO Greenaffair)

N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

PARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2, place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS 612 016 212

Légende

Limite Communale

Limite de propriété

Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

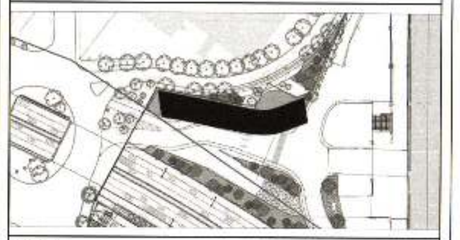
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 - F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T. +33 1 53 43 74 37 - F. +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 20 06

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 20 06



PHASE
DPC

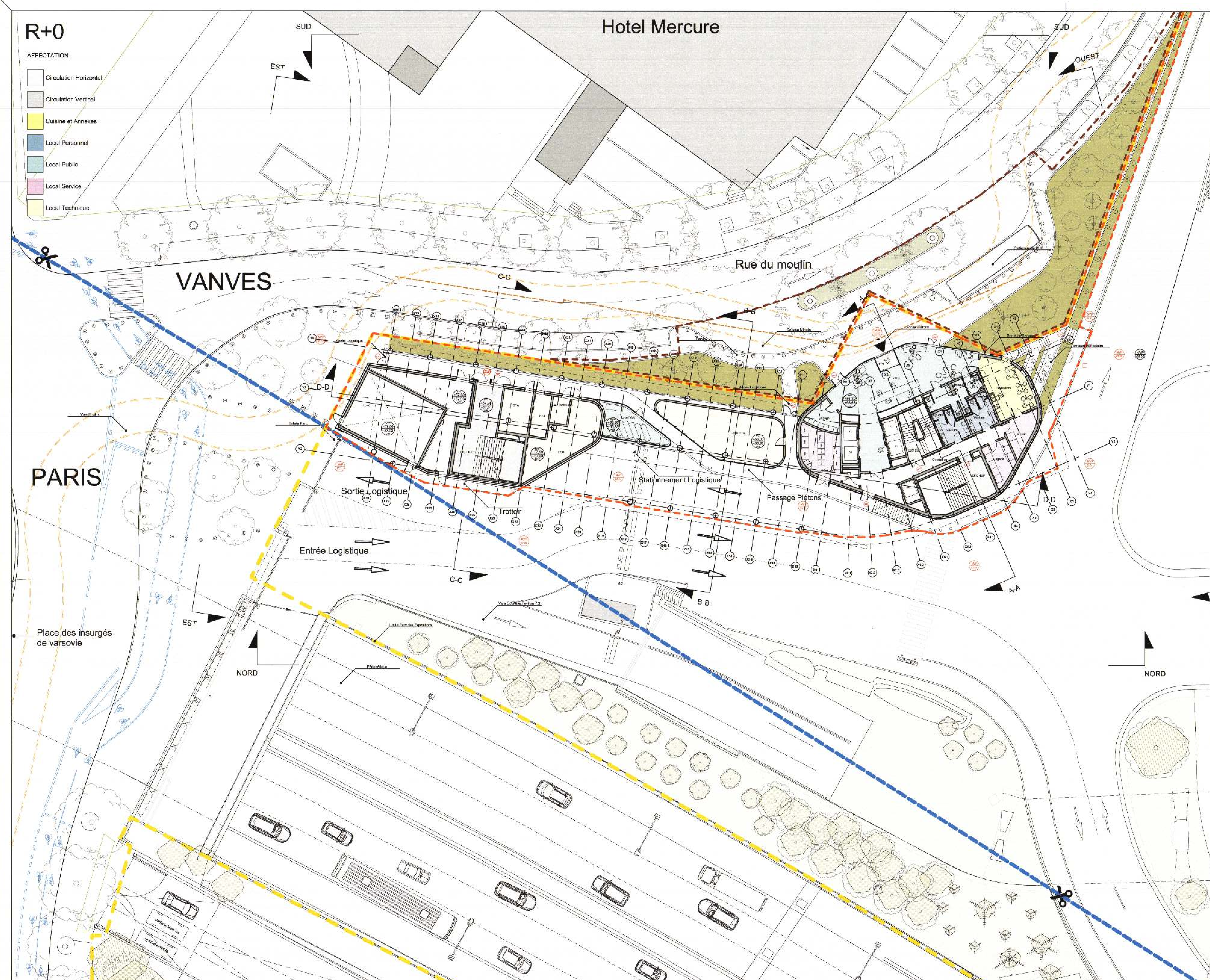
TITRE
PLAN DU NIVEAU

SS1

20

Affaire : **2628-HPD** 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	S1	PC4	0402	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	SOUS-TITRE/LIEU	LOT	N° DU SERIE	INDICE



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Légende

- Limite Communale
- Limite de propriété
- Limite du projet
- Limite des aménagements extérieurs prévus dans le cadre de l'AOT

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre

PHASE
DPC

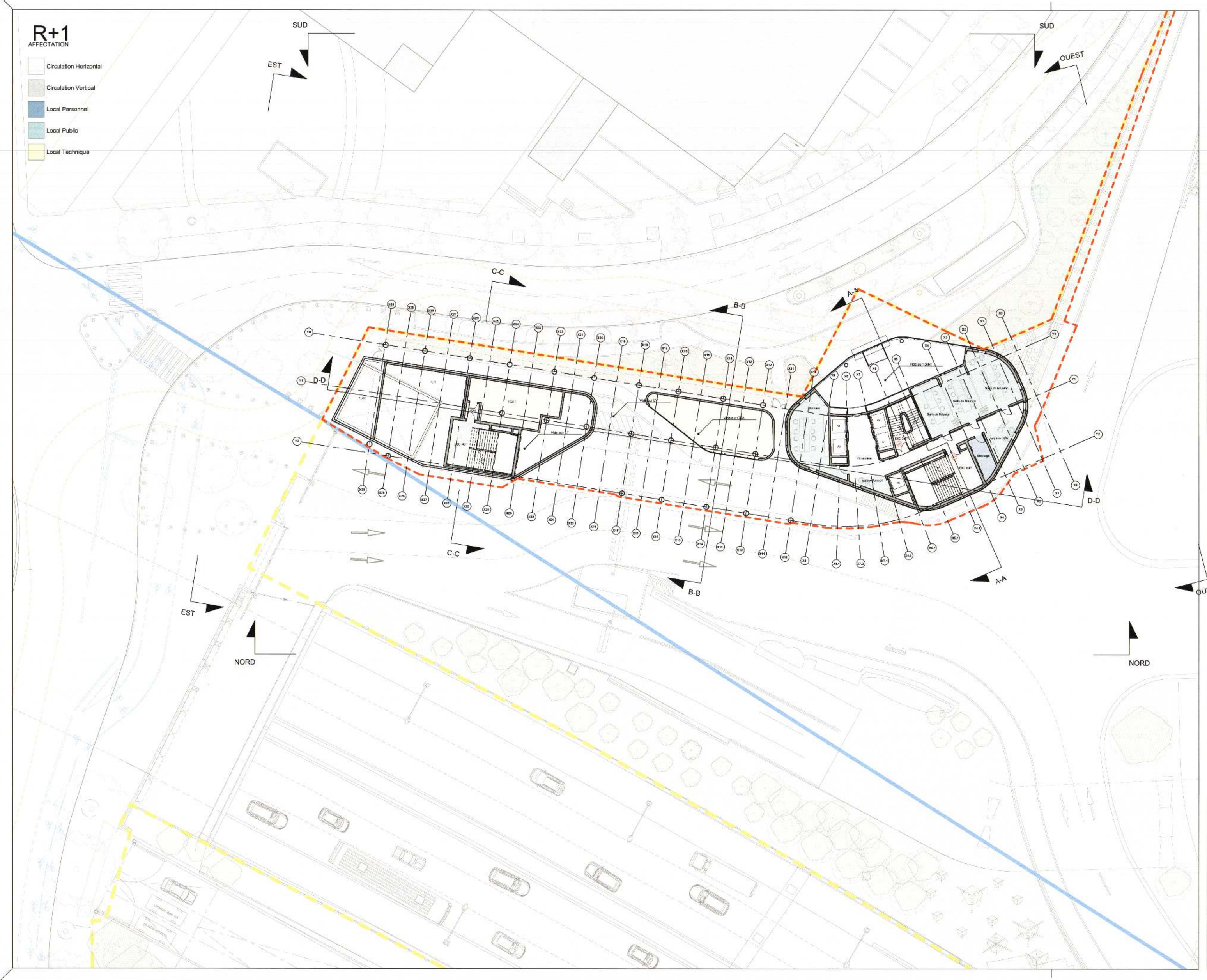
TITRE
PLAN DU NIVEAU
00

Affaire : 2628-HPD			18/12/2020		Ech. 1 : 200	
VPA	HPD	DPC	PLN	00	PC4	0403

R+1

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Personnel
- Local Public
- Local Technique



N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Légende

- Limite Communale
- Limite de propriété
- Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 - F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T. +33 1 53 43 76 37 - F. +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

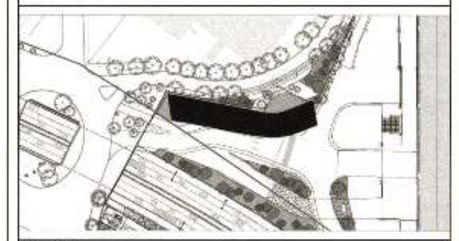
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 09

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE VP & GREEN	ACOUSTICIEN LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PRODEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE7S	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 09



PHASE

DPC

TITRE

PLAN DU NIVEAU

01

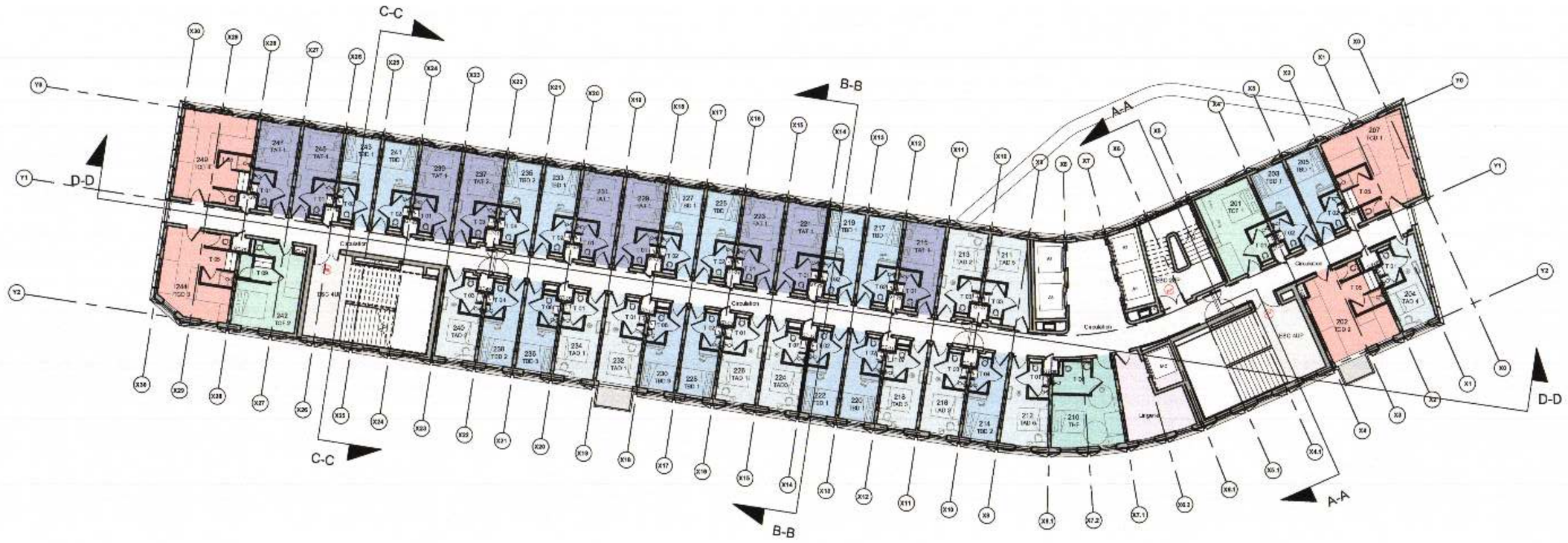
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	01	PC4	0404	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	SUBDIVISION	LOT	N° DE PIECE	INDICE

R+2

AFFECTATION

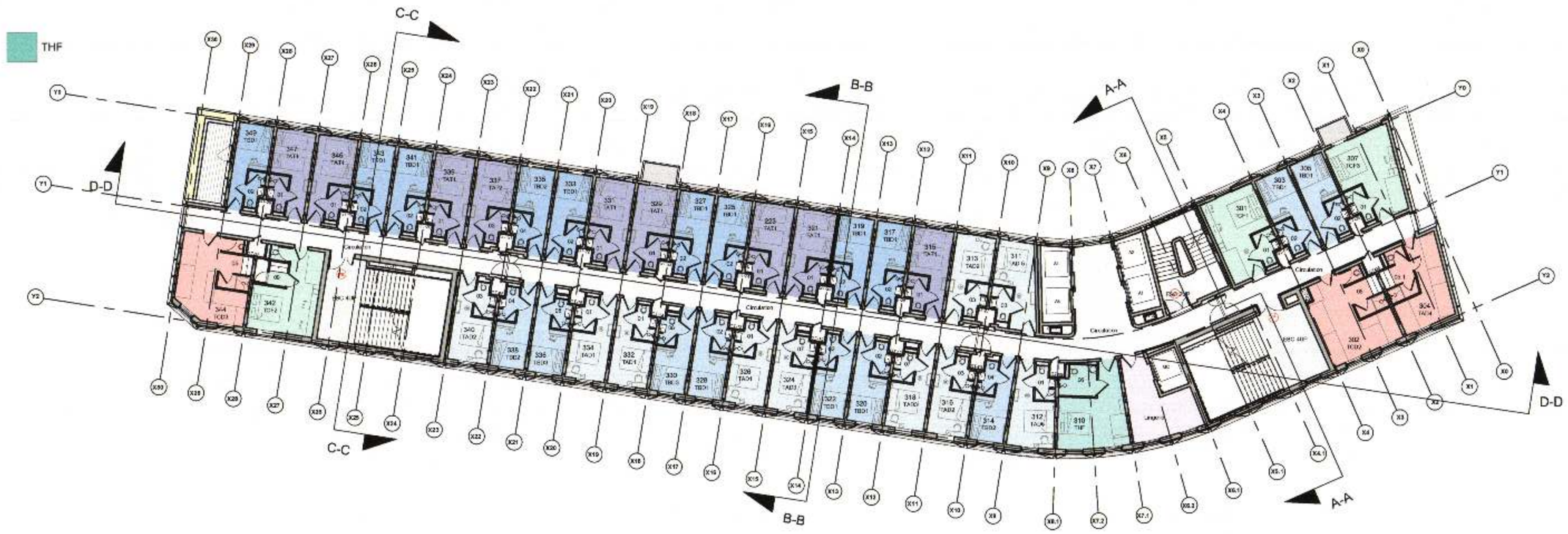
- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TAT
- TBD
- TCD
- TCF
- THF



R+3

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TAT
- TBD
- TBT
- TCD
- TCF
- THF



N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 900232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 Place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris B 712 016 212

Légende

- Limite Communale
- Limite de propriété
- Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 - F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T. +33 1 53 43 74 57 - F. +33 1 53 43 78 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

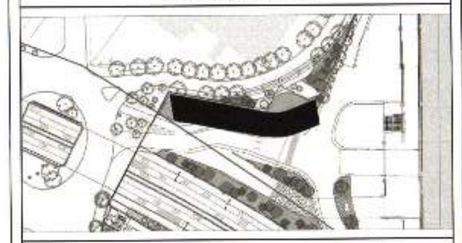
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 09

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 09



PHASE

DPC

TITRE

PLAN DU NIVEAU

02-03

23

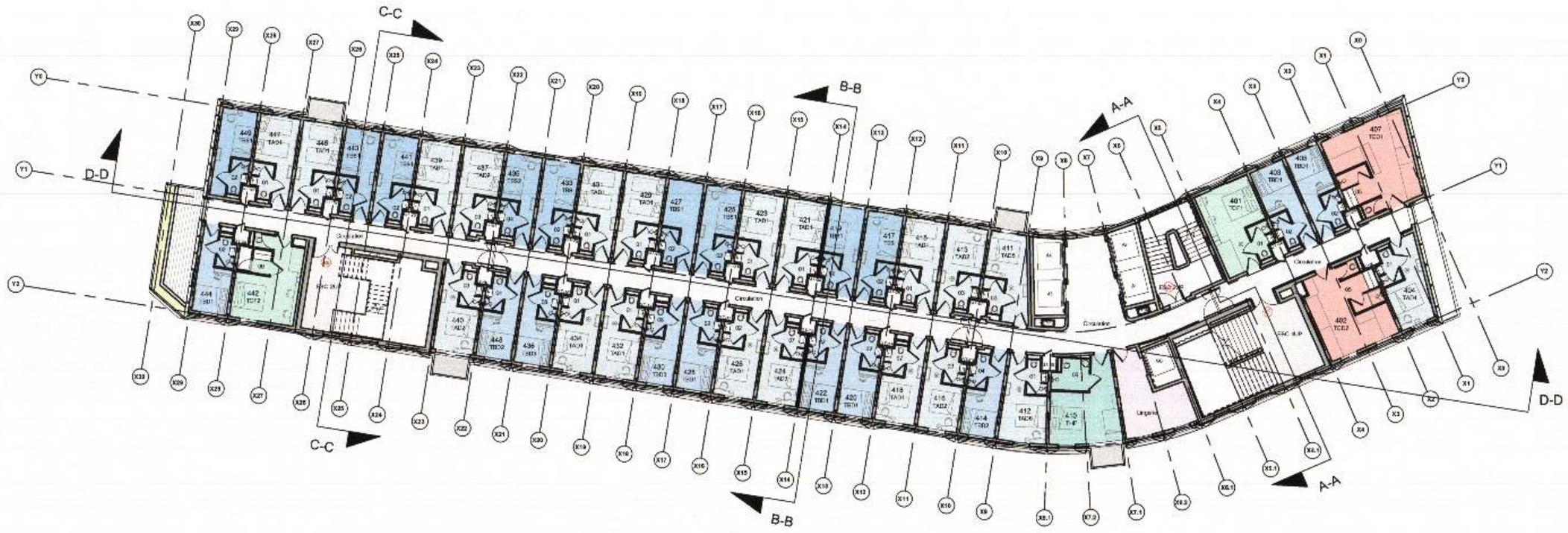
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	02-03	PC4	0405	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

R+4

AFFECTATION

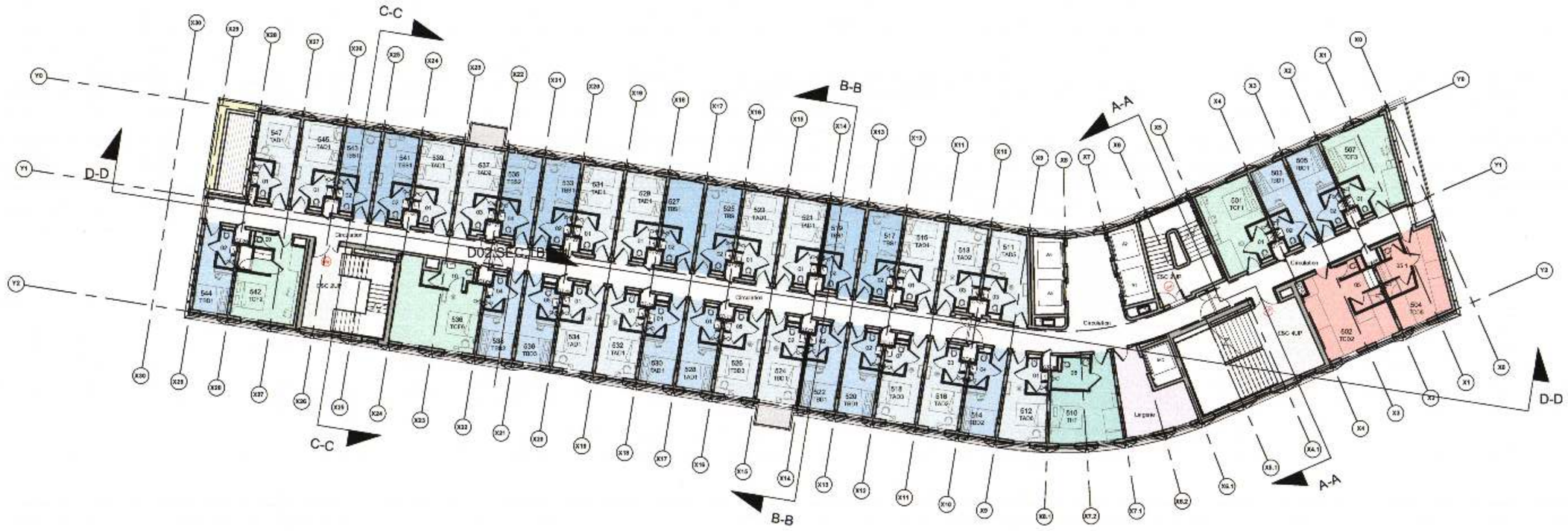
- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF



R+5

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF



N

Valode & Pistre architectes
116, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SAIC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris B 542 016 212

Légende

- Limite Communale
- Limite de propriété
- Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 76 14

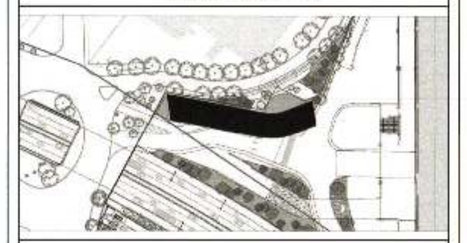
MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE7S	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre



PHASE

DPC

TITRE

PLAN DU NIVEAU

04-05

84

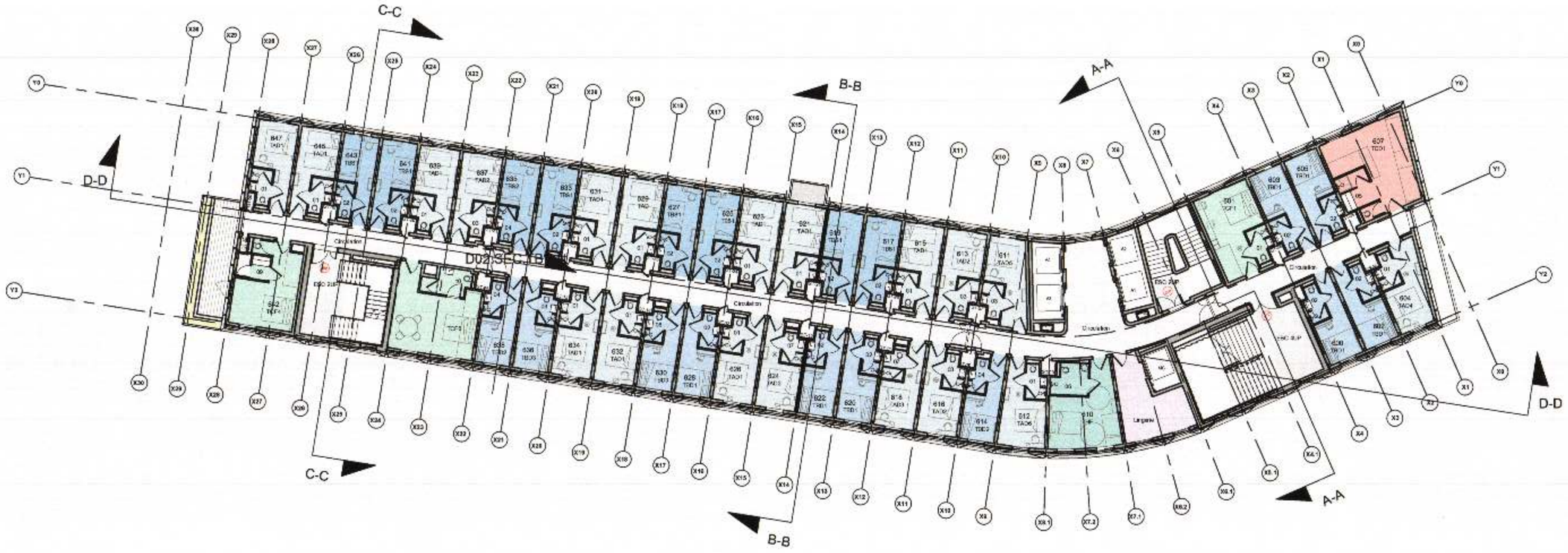
Affaire : **2628-HPD** 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	04-05	PC4	0406	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	NUMERO CARTE	LOT	N° SUITE	INDICE

R+6

AFFECTATION

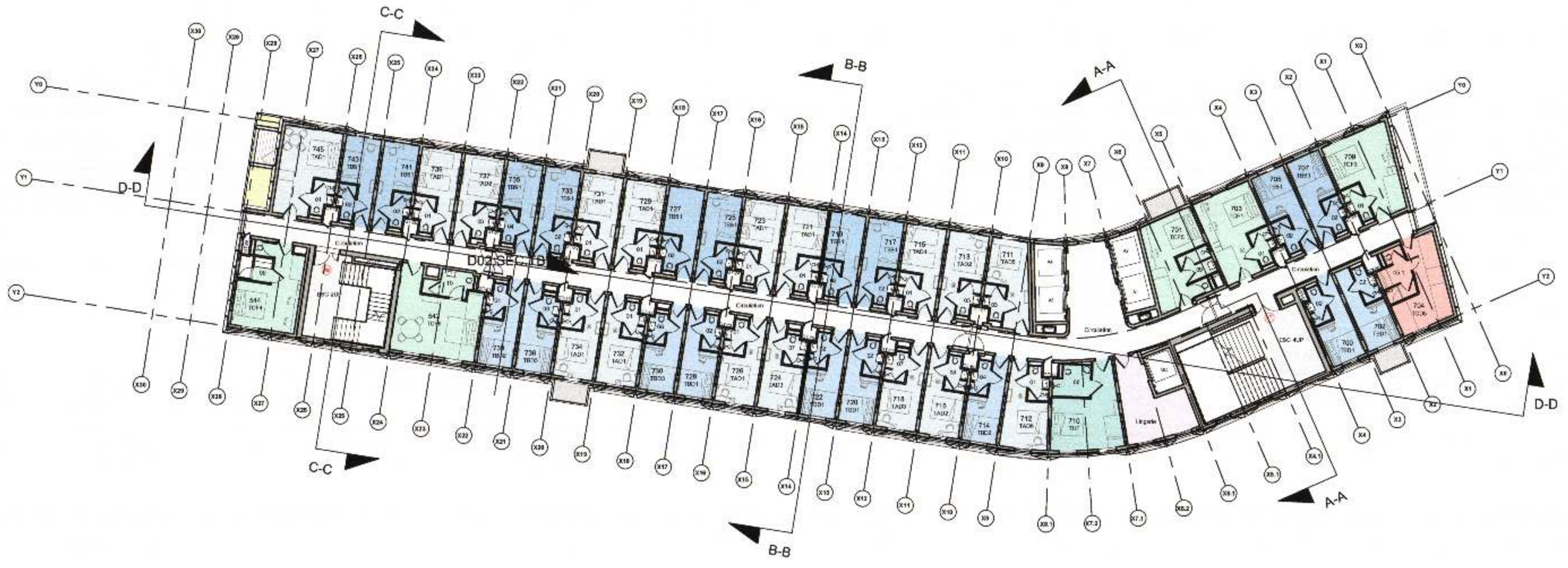
- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF

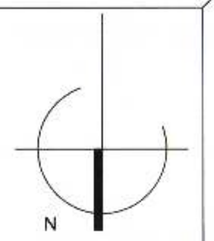


R+7

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF





Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Légende

- Limite Communale
- Limite de propriété
- Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

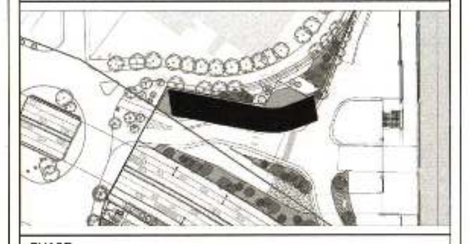
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 00

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 00



PHASE
DPC

TITRE
PLAN DU NIVEAU

06-07

25

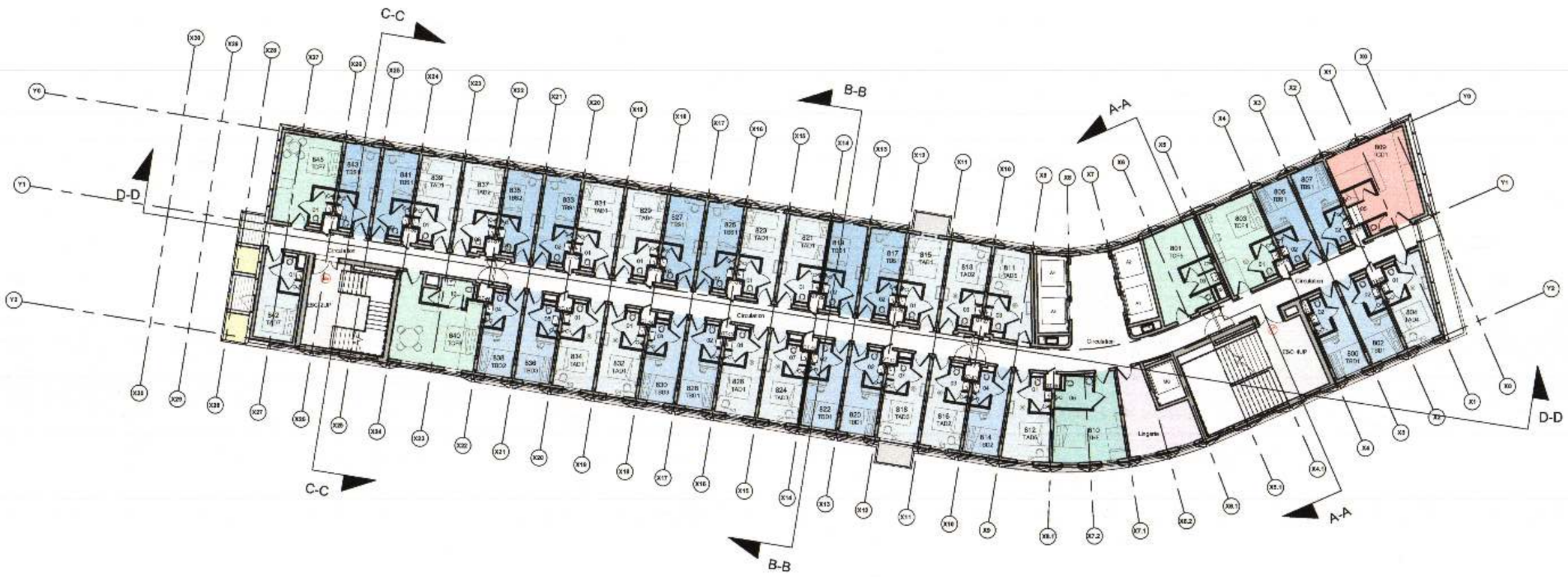
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	06-07	PC4	0407	
MAITRISE	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

R+8

AFFECTATION

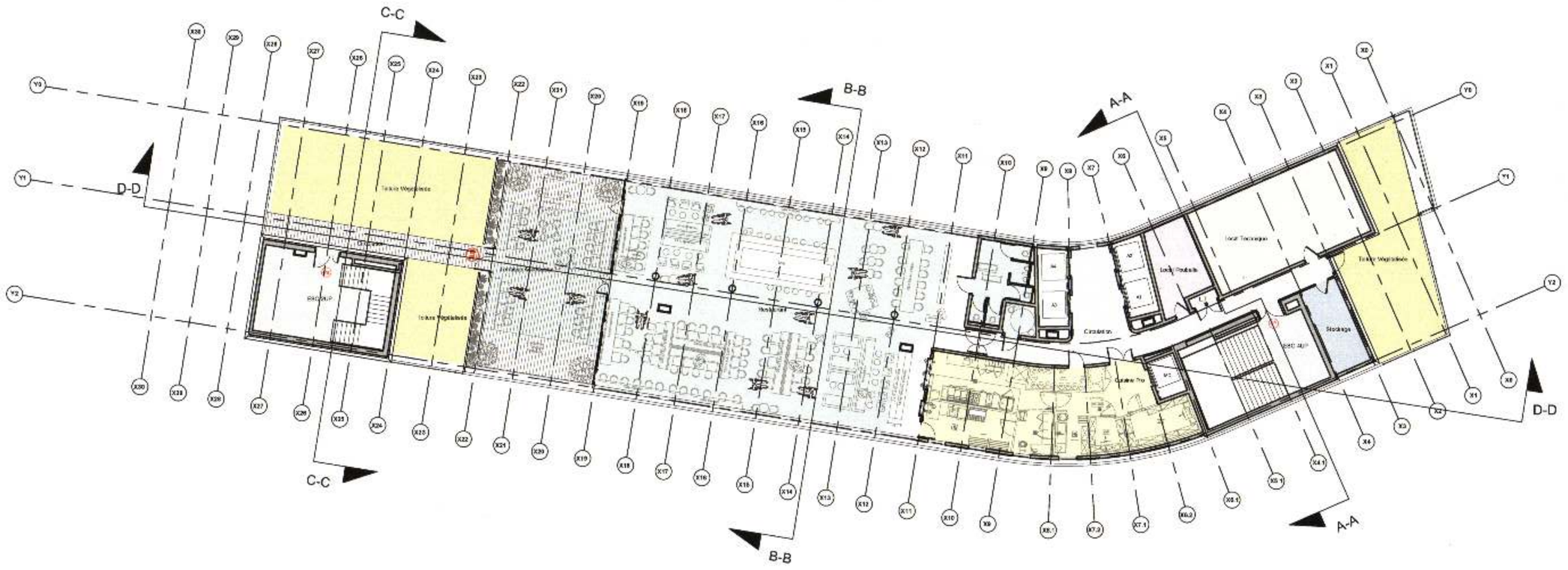
- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF



R+9

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Cuisine et Annexes
- Espace Vegetalise
- Local Personnel
- Local Public
- Local Service
- Local Technique



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

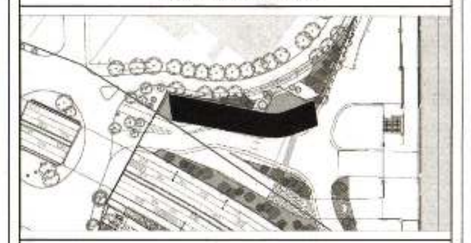
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09



PHASE
DPC

TITRE
PLAN DU NIVEAU

08-09

26

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	08-09	PC4	0408	
ENTREPRISE	PROJET	PHASE	TYPE	SIGNIFICATION	LOT	N° DE DESSIN	INDICE

Hotel Mercure

SUD

SUD

EST

OUEST

VANVES

Rue du moulin

PARIS

D02.SEC.TBE

Sortie Logistique

Entrée Logistique

OUEST

Place des insurgés de varsovie

EST

NORD

NORD

VANVES

PARIS

N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 412 016 212

Légende

Limite Communale

Limite de propriété

Limite de projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 - F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 78 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

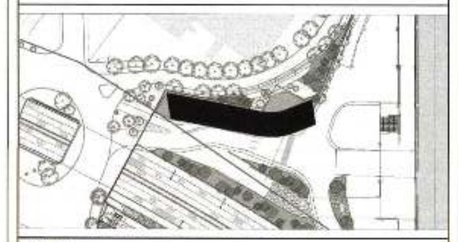
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 29

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 29



PHASE

DPC

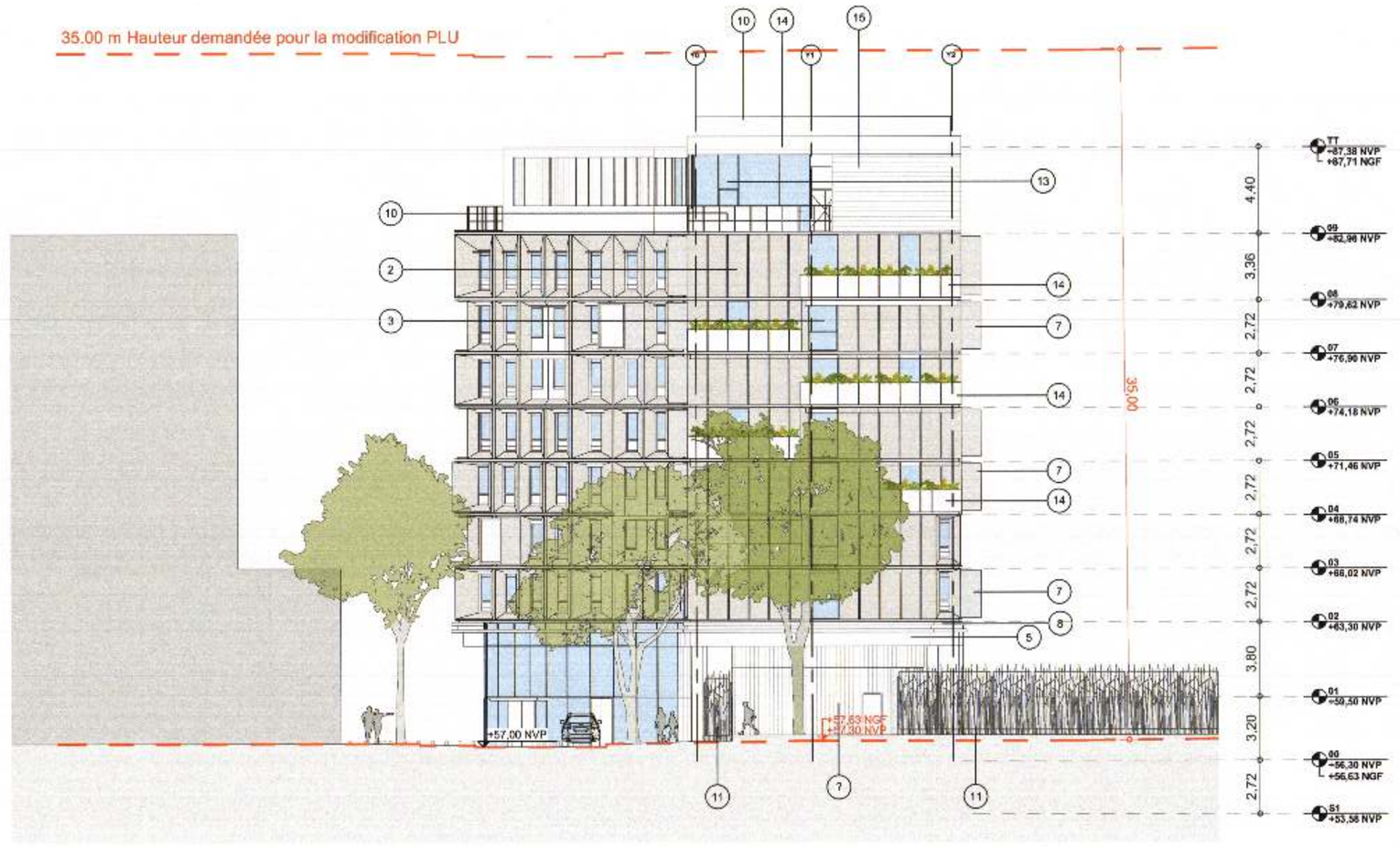
TITRE

PLAN REPERAGE DES FACADES

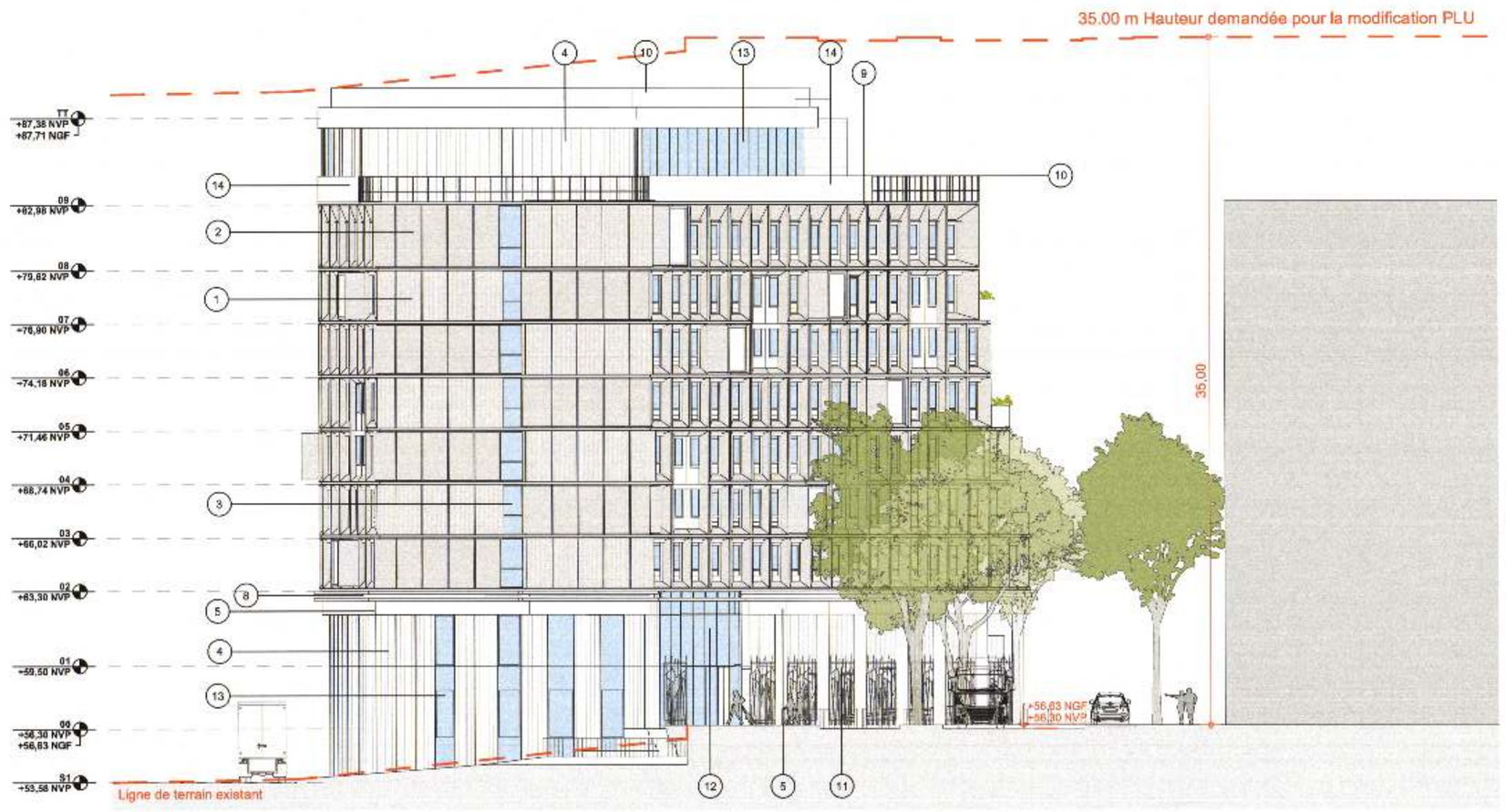
87

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	FAC	FAC	PC5	0501	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DESCRIPTIF PLAN	LOT	N° DE SERIE	INDICE



FACADE EST



FACADE OUEST

Numéro	Matériel
1	Ritoure métallique nervure verticalement bleu brosse
2	Ritoure métallique nervure verticalement bleu cristalline claire
3	Chassis vitres avec vitrage clair Menuiserie bleue gris chaud Allège pleine en cassette métallisée gris chaud
4	Ritoure métallique nervure verticalement bleu inox poli miroir
5	Béton dans aspect finition soignée
6	Brodure urbaine chassis avec vitrage clair Menuiserie bleue gris chaud Parties pleines cassette métallisée gris chaud
7	Solvéolines Chassis vitres avec vitrage clair Menuiserie bleue brosse Soudement cassette métallisée brosse
8	Profil en cassette métallique bleu brosse
9	Profil en cassette métallique bleue gris chaud
10	Garde-corps bleue gris satinée
11	Ciliture bleue brosse
12	Mur rideau vitrage clair Menuiserie bleue blanche
13	Chassis vitres vitrage clair Menuiserie bleue inox poli miroir
14	Cassette métallisée bleue
15	Ritoure métallique nervure horizontalement bleue gris
16	Mur en dénivement béton brut gris
17	Vantail en Aluminium Teinte inox poli miroir
18	Jardinière
19	Plateage Gris
20	Végétal bleu semi-intensive
21	Gravillons roulés gris

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

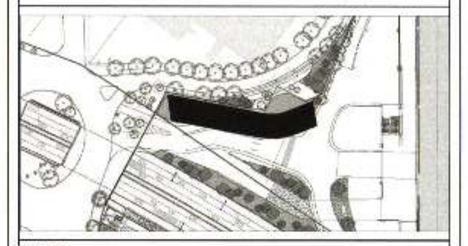
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 06

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 06



PHASE
DPC

TITRE
FACADES
EST-OUEST

29

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	FAC	E-O	PC5	0503	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

FACADE NORD

FACADE SUD

Numéro	Matériel
1	Kilium métallique nervuré verticalement teinté brunie
2	Kilium métallique nervuré verticalement teinté calcaire claire
3	Châssis vitrés avec vitrage clair Menuiserie teinte gris chaud 4 kilips pleine en cassette métallisante gris chaud
4	Kilium métallique nervuré verticalement teinté inox poli miroir
5	Béton blanc apparent fraction soignée
6	Fenêtre urbaine châssis avec vitrage clair Menuiserie teinte gris chaud Portes pleines cassette métallisante gris chaud
7	Bandeliers Châssis vitrés avec vitrage clair Menuiserie teinte brunie Groupement cassette métallisante brunie
8	Profil en cassette métallique teinte brunie
9	Profil en cassette métallique teinte gris chaud
10	Garde-corps teinte gris satinnoche
11	Clôture teinte brunie
12	Menuiserie vitrage clair Menuiserie teinte blanche
13	Châssis vitrés vitrage clair Menuiserie teinte inox poli miroir
14	Cassette métallisante brunie
15	Kilium métallique nervuré horizontalement teinté gris
16	Mur soutènement béton brut gris
17	Portefeuille aluminium teinté inox poli miroir
18	Jardinière
19	Plateau de Bois
20	Hôpital section semi-intensive
21	Gravillons roulés gris

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

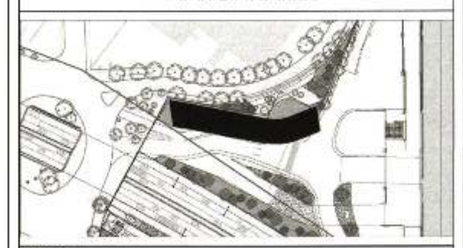
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 78 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 20 00 - F: +33 1 53 63 22 09

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 20 00 - F: +33 1 53 63 22 09



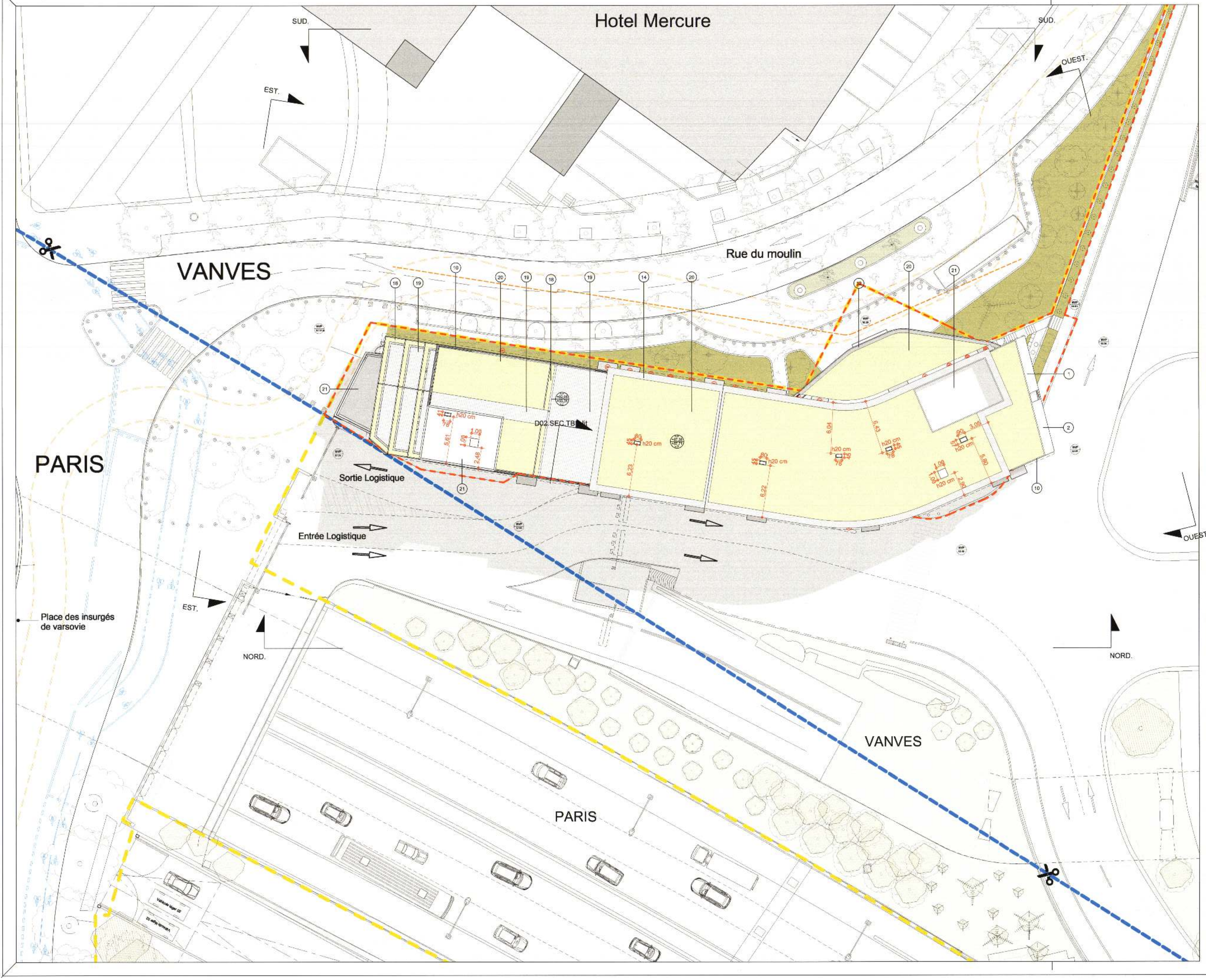
PHASE
DPC

TITRE
FACADES
NORD ET SUD

28

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	FAC	N-S	PC5	0502	
DIRECTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	SUBDIVISION	LOT	N° DE PAGE	INDICE



N

Numéro	Matériel
1	Voiture métallique mesure verticalement teinte brunée
2	Voiture métallique mesure verticalement teinte cuisine claire
3	Châssis vitres avec vitrage clair Menuiserie teinte gris chaud Allège pleine en cassette métal teinte gris chaud
4	Voiture métallique mesure verticalement teinte noir poli miroir
5	Béton Blanc apparent finition soignée
6	Fenêtre urbaine châssis avec vitrage clair Menuiserie teinte gris chaud Parties pleines cassette métal teinte gris chaud
7	Sensibilités Châssis vitres avec vitrage clair Menuiserie teinte brunée Soubassement cassette métal teinte brunée
8	Profil en cassette métallique teinte blanche
9	Profil en cassette métallique teinte gris chaud
10	Garde-corps teinte gris anthracite
11	Clôture teinte brunée
12	Mur rideau vitrage clair Menuiserie teinte blanche
13	Châssis vitres vitrage clair Menuiserie teinte noir poli miroir
14	Cassette métal teinte brunée
15	Voiture métallique mesure horizontalement teinte gris
16	Mur soubassement béton brut gris
17	Versailles Aluminium Teinte noir poli miroir
18	Jardinière
19	Plantage haie
20	Végétalisation semi-intensive
21	Gravillons roulés gris

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

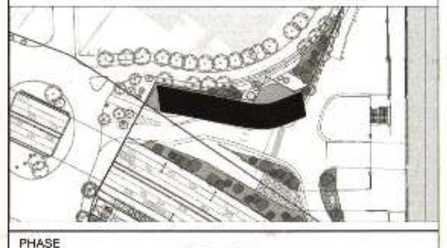
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 06

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 06



PHASE
DPC

TITRE
PLAN DE TOITURE

30

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	FAC	TT	PC5	0504	
ENTITEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

CLÔTURES

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

ViPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

PAVILLONS 2 ET 3

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

Valode & Pistre

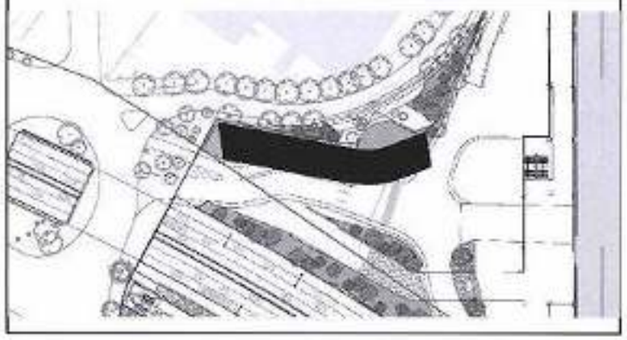
CONCEPTION FACADE :

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN:FUGRO
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T +33 1 53 63 22 00 - F +33 1 53 63 22 01



PHASE

DPC

TITRE

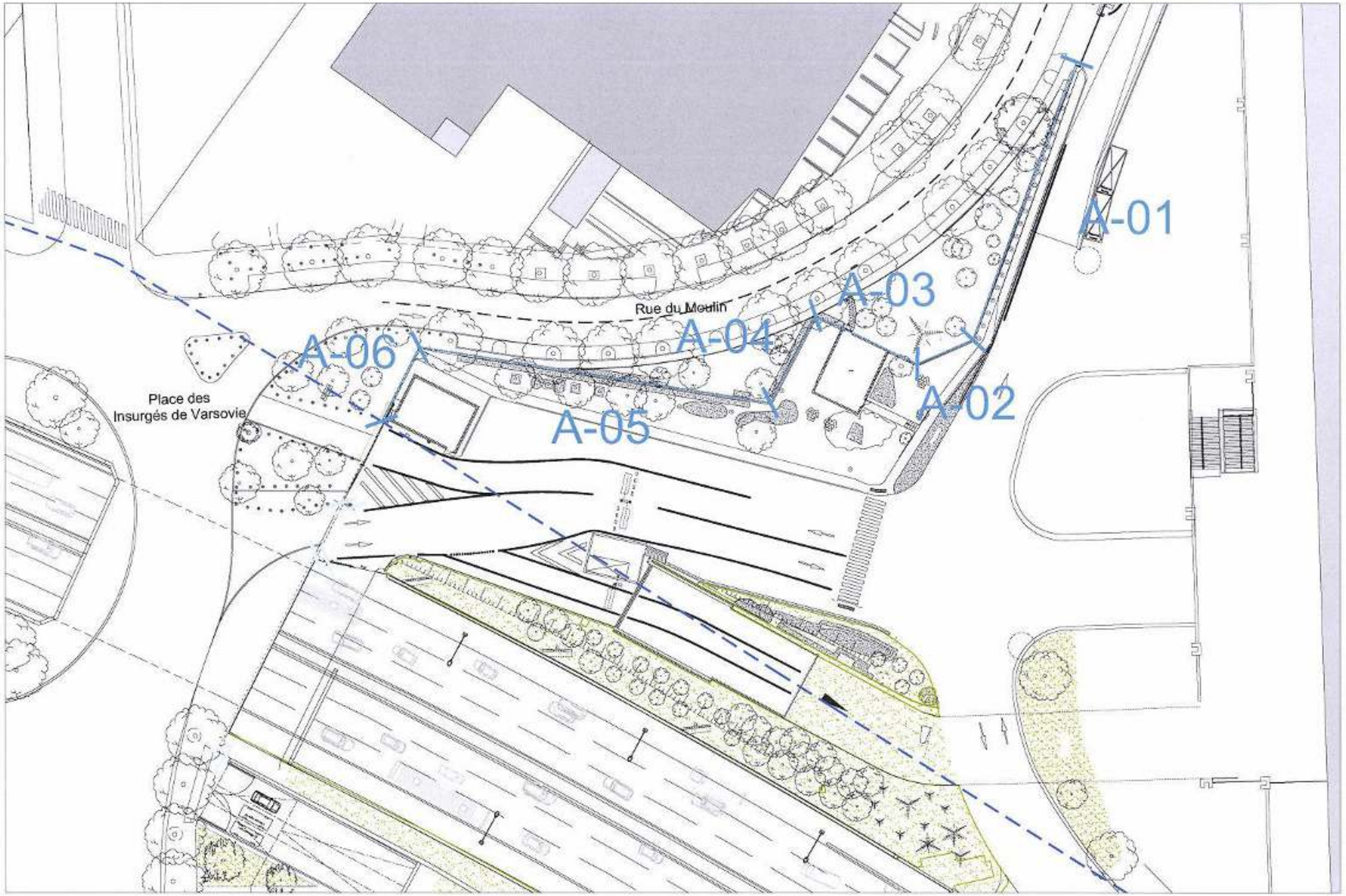
PC5

CLÔTURES

31

Affaire : **2628-HDP** **18/12/2020** Ech.

VPA	HDP	DPC	FAC	CAR	PC5	0505	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SOUS-LOT	INDICE



VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 F. +33 1 40 68 20 06

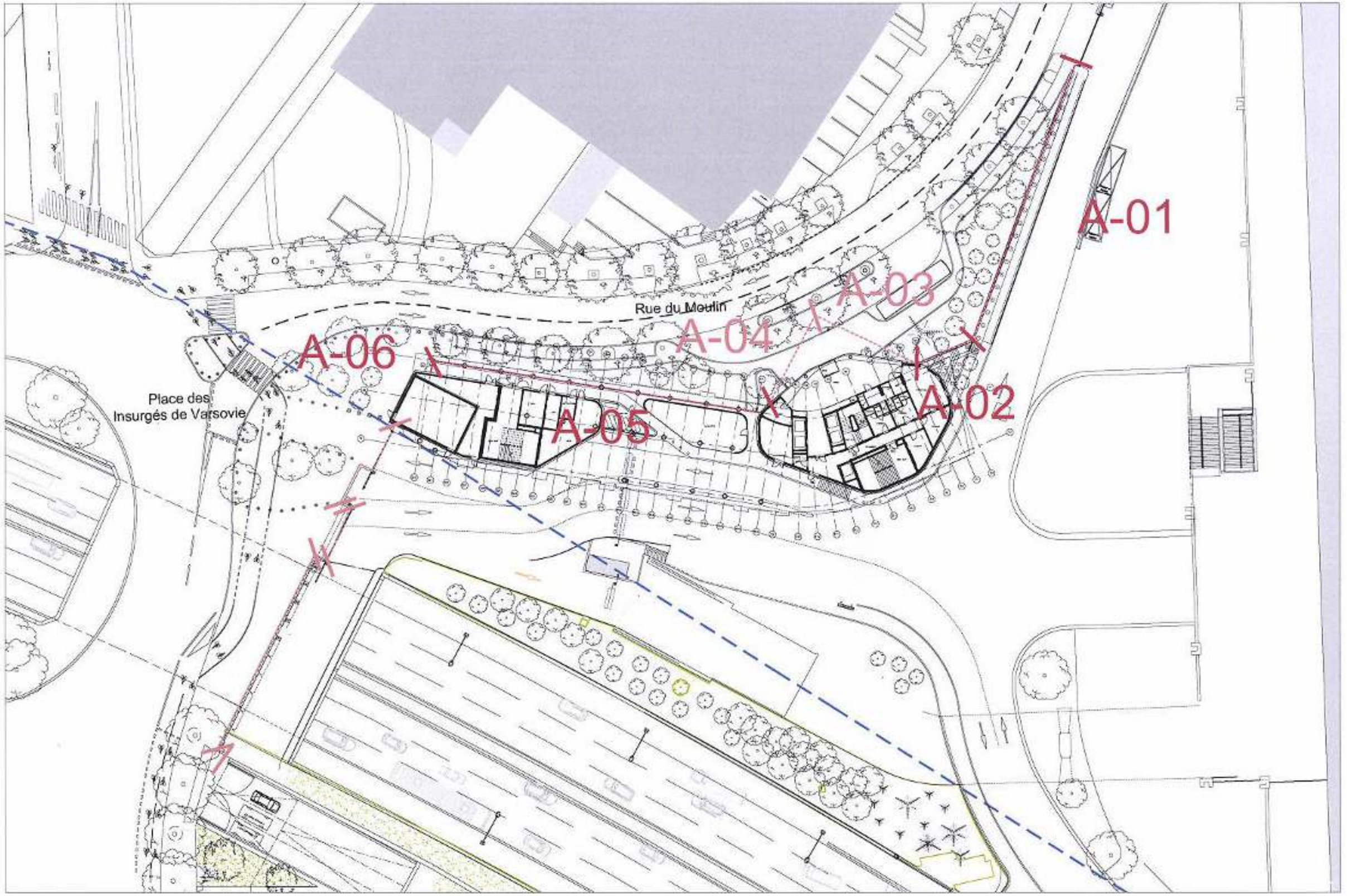
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 09

HÔTEL VANVES

PC5 Clôtures Plan de Repérage
ETAT EXISTANT

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 500

VPA	HPD	DPC	FAC	CAR	PC-5	0506	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	CARACTERISTIQUE	LOT	N° DE SERIE	INDICE



VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

HÔTEL VANVES

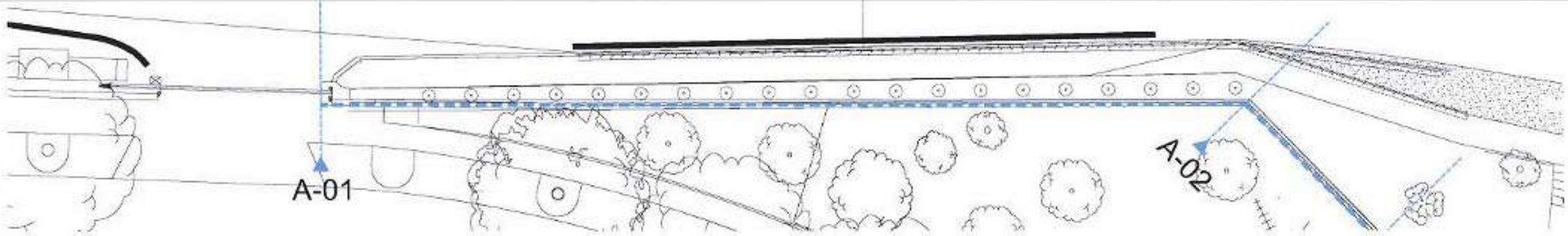
PC5 Clôtures Plan de Repérage
ETAT PROJET

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 500

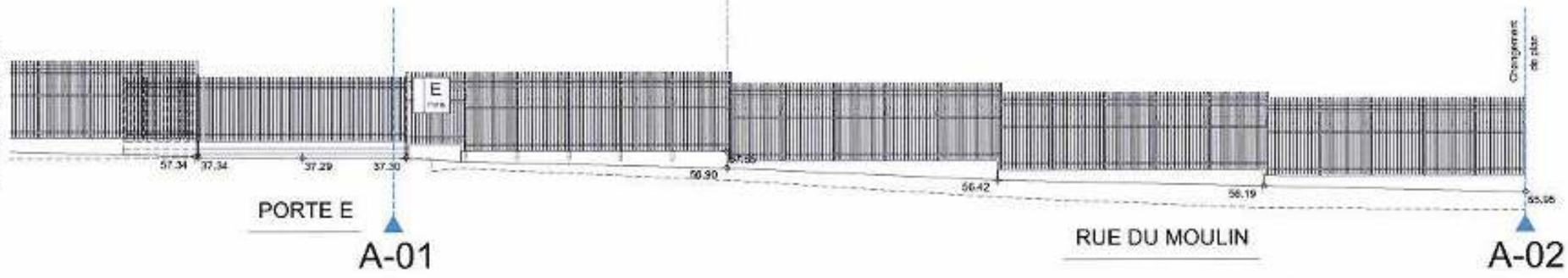
VPA	HPD	DPC	FAC	CAR	PC5	0507	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATION	LOT	N° DE SERIE	INDICE

EXISTANT

Plan

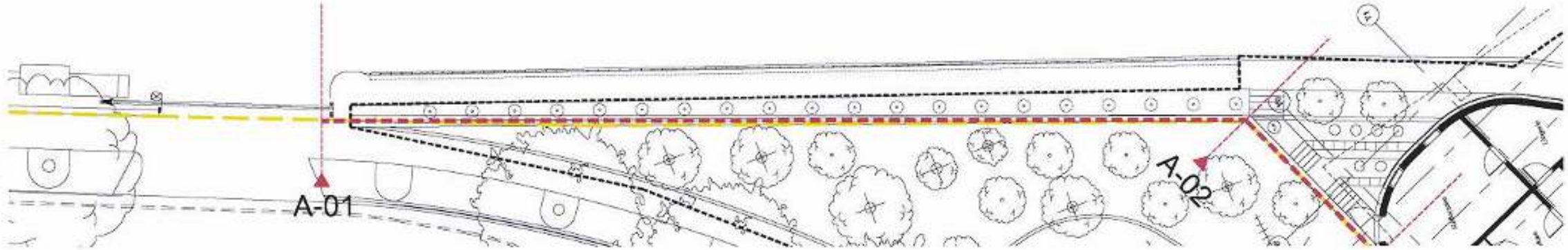


Élévation

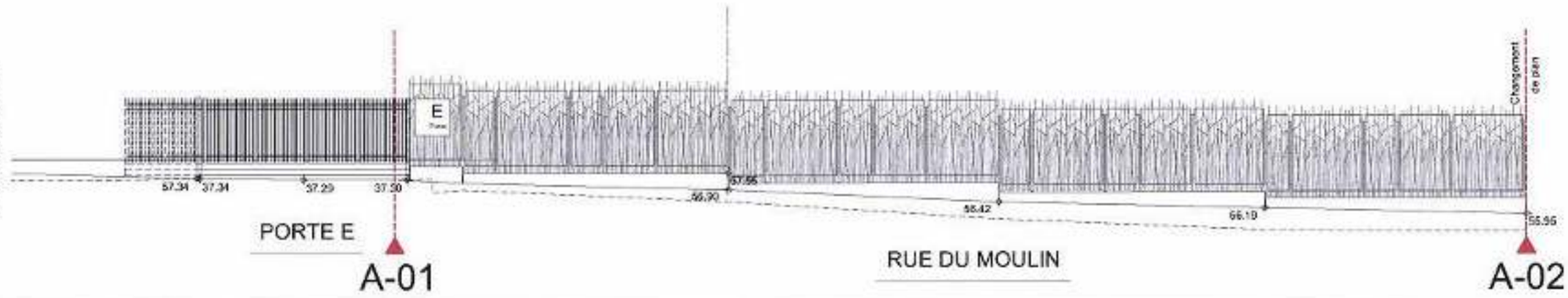


PROJET

Plan



Élévation



Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

HÔTEL VANVES

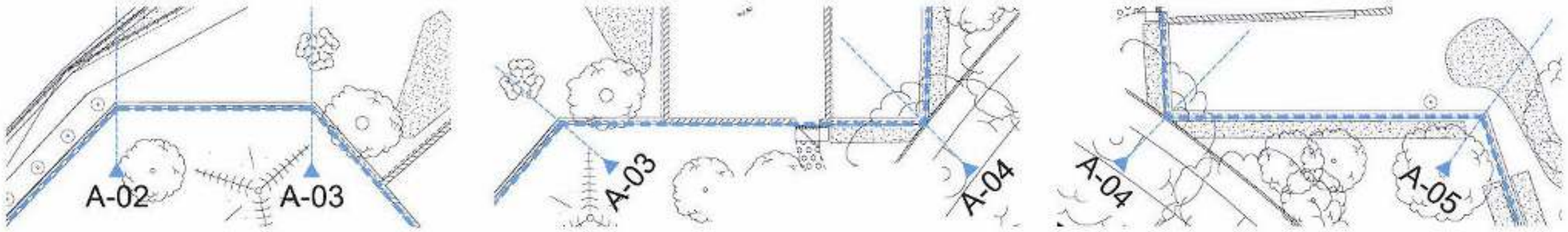
PC5 Clôtures Élévation A-01
EXISTANT / PROJET

Affaire : 2628-HPD | 18/12/2020 | Ech. 1 : 200

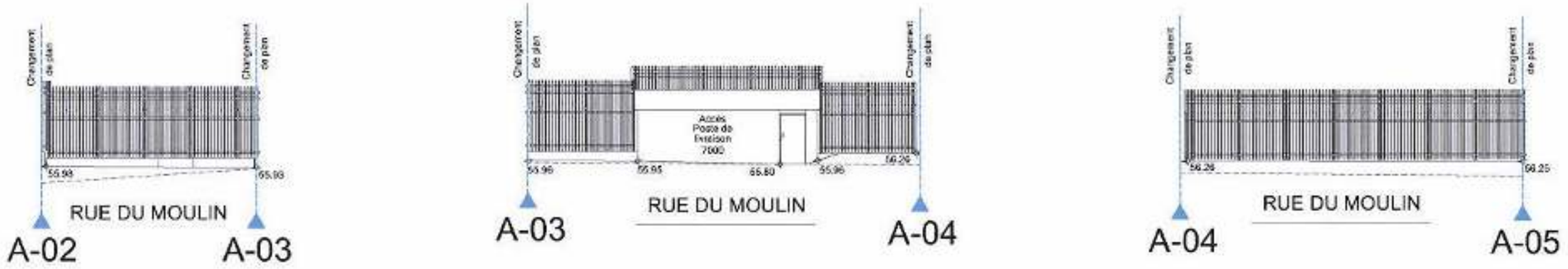
VPA	HPD	DPC	FAC	CAR	PC5	0508	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

EXISTANT

Plan

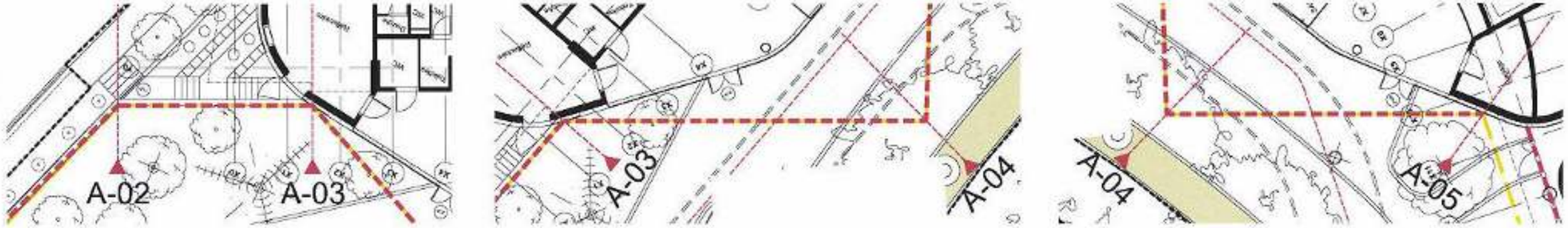


Élévation

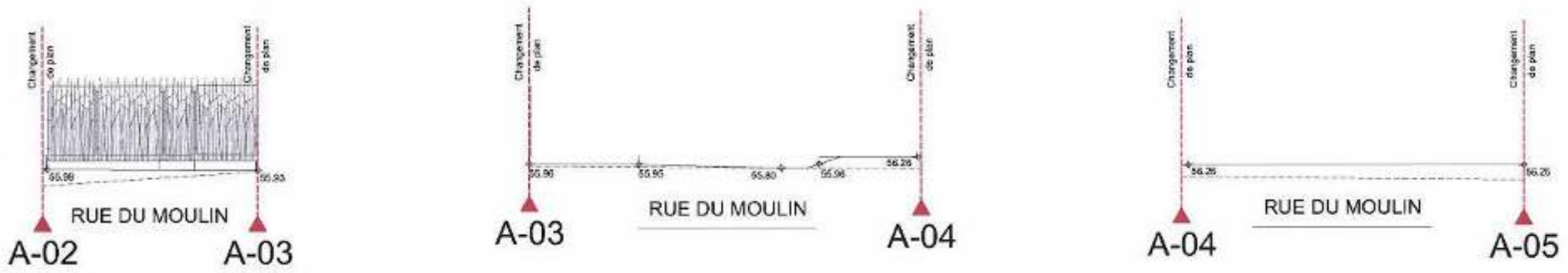


PROJET

Plan



Élévation



Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

HÔTEL VANVES

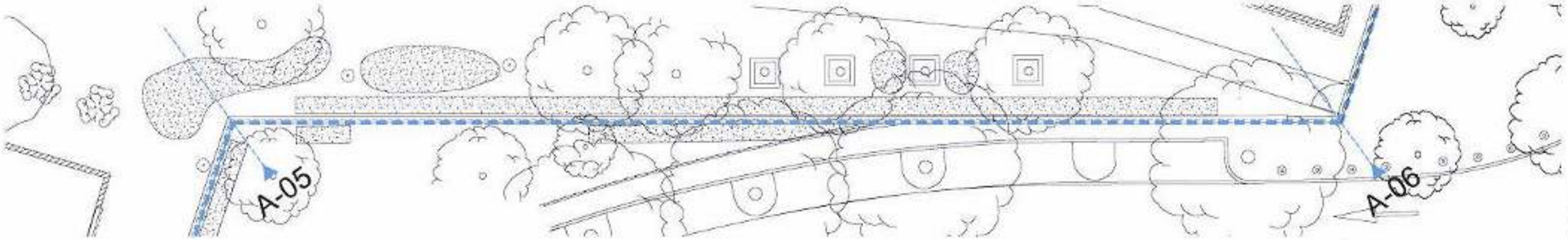
PC5 Clôtures Élévations
EXISTANT / PROJET

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

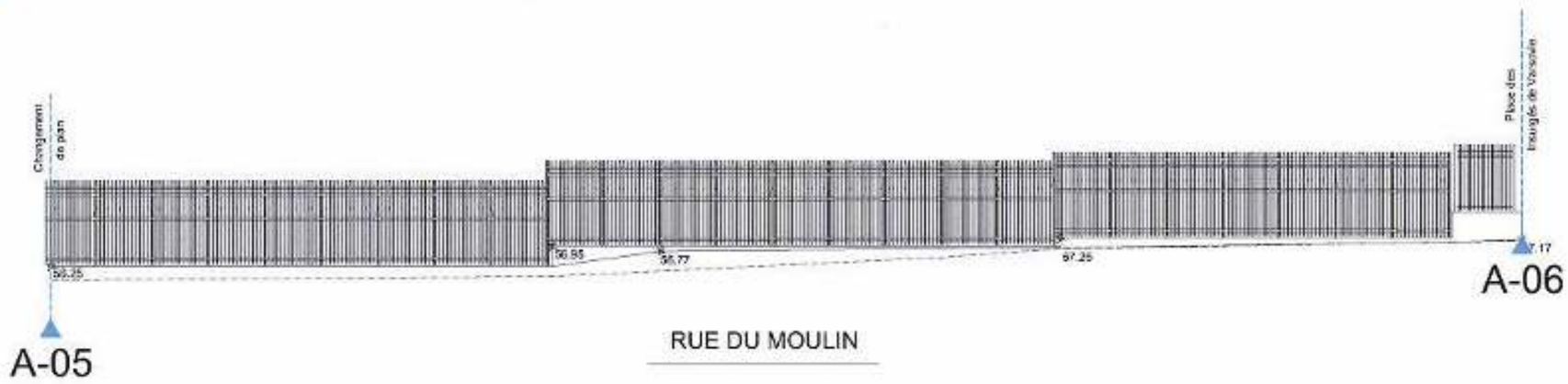
VPA	HPD	DPC	FAC	CAR	PC5	0509	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

EXISTANT

Plan



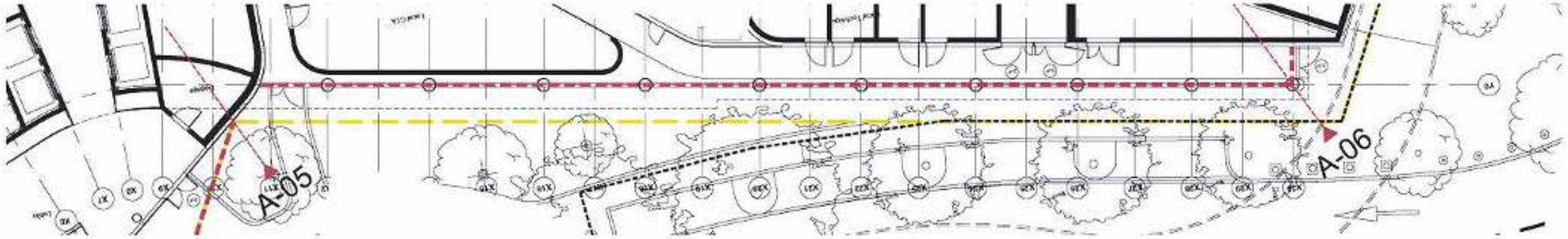
Élévation



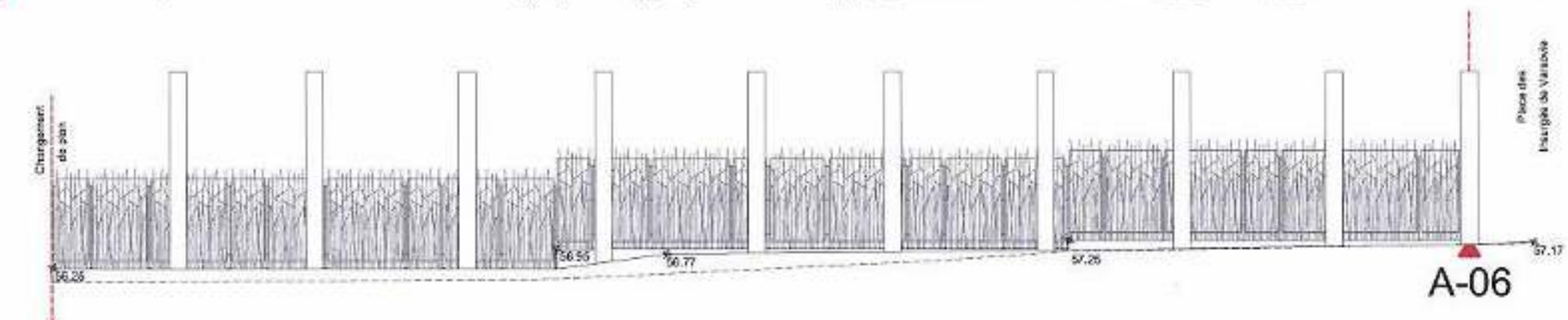
RUE DU MOULIN

PROJET

Plan



Élévation



RUE DU MOULIN

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

HÔTEL VANVES

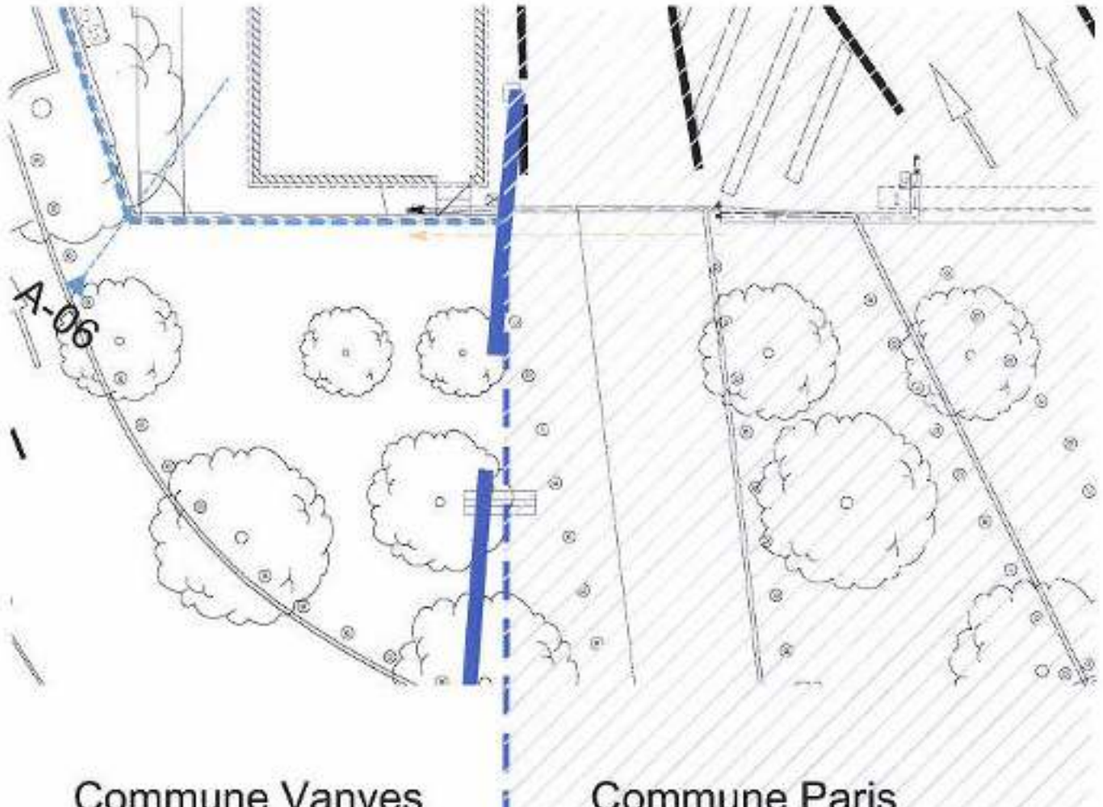
PC5 Clôtures Élévation A-05
EXISTANT / PROJET

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	FAC	CAR	PC5	0510	-
DIRECTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DESSIN	INDICE

EXISTANT

Plan

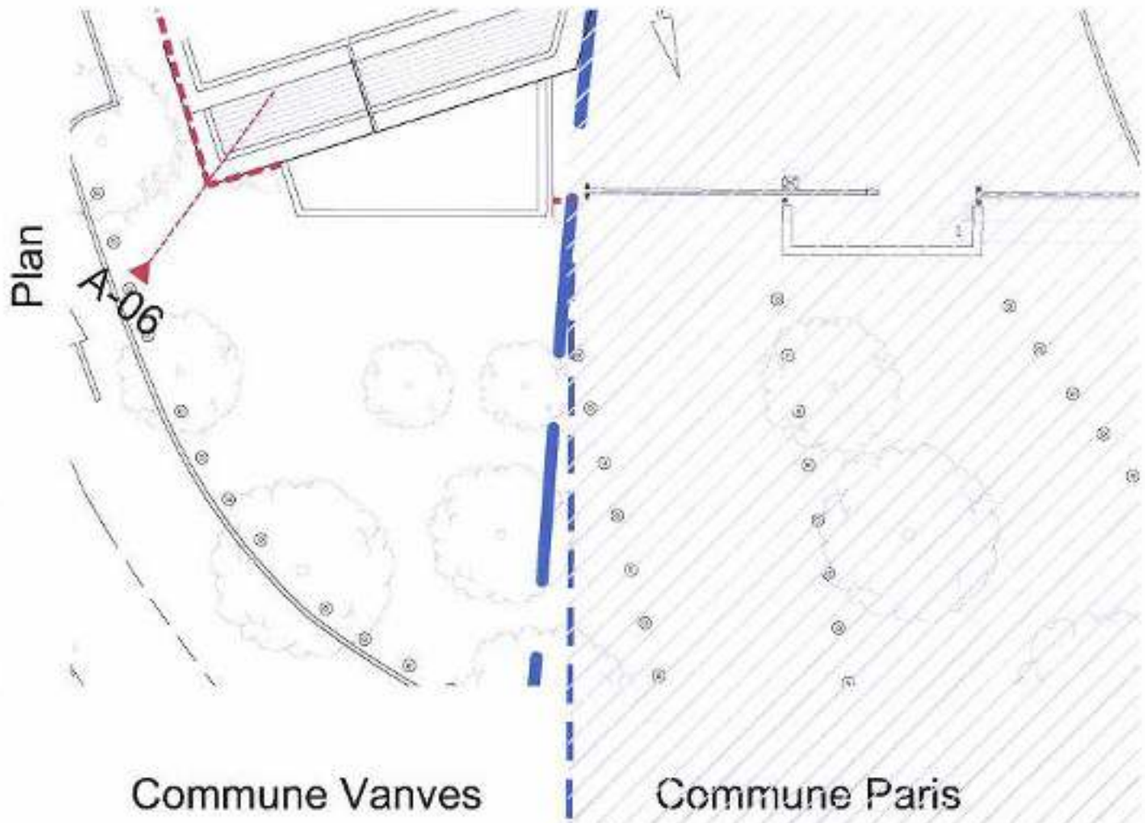


Élévation

PORTE D (Sortie)

PROJET

Plan



Élévation

PORTE D (Sortie)

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

HÔTEL VANVES

PC5 Clôtures Elevation A-06
EXISTANT / PROJET

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 500

VPA	HPD	DPC	CLO	PC5	GEN	0505.3	-
ENTITEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATION	LOT	N° DE MISE	INDICE

Insertion du projet dans l'environnement

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

ViPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 630 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES
HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

Valode & Pistre

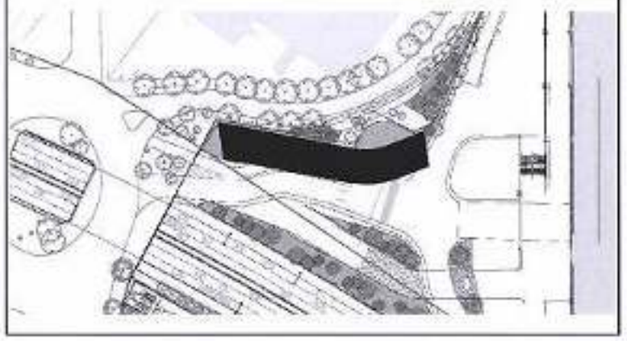
BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE :
ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental :
GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T : +33 1 53 63 22 00 - F : +33 1 53 63 22 09



PHASE

DPC

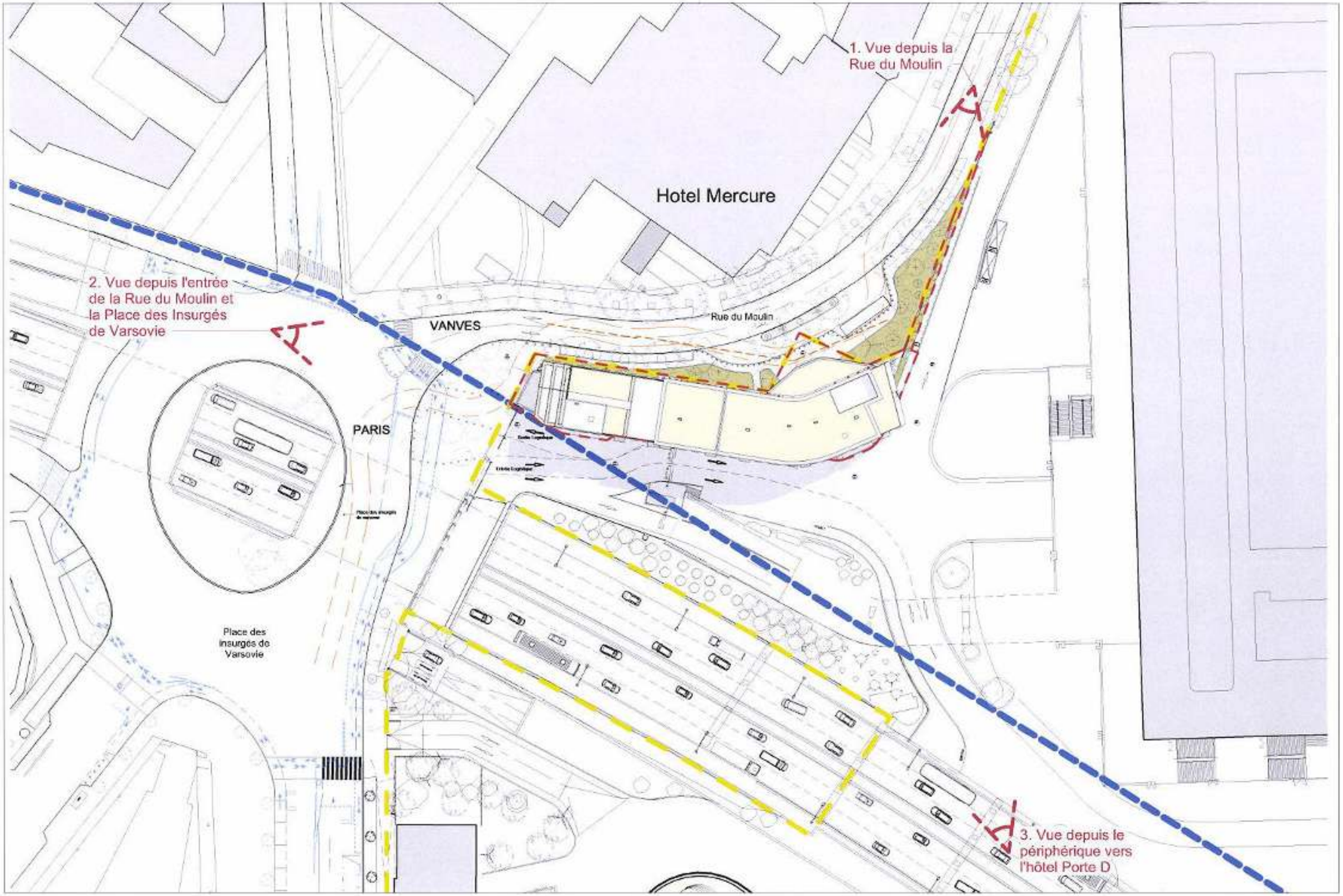
TITRE

PC6

INSERTION DU PROJET DANS L'ENVIRONNEMENT 32

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0601	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

PC6

PLAN DE REPERAGE DES PHOTOGRAPHIES

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 750

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0602	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès, 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 49 68 22 22 F: +33 1 49 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT - EXISTANT
1. VUE DEPUIS LA RUE DU MOULIN

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0603	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT-ETE
1. VUE DEPUIS LA RUE DU MOULIN

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0604	
ENTITEUR	PROJET	PHASE	TYPE	ENTREPRENEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT-HIVER
1. VUE DEPUIS LA RUE DU MOULIN

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0605	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT-EXISTANT
2. LA PLACE DES INSURGES DE VARSOVIE

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0606	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT-ETE
2. LA PLACE DES INSURGES DE VARSOVIE

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0607	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 49 68 22 22 F: +33 1 49 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT-HIVER
2. LA PLACE DES INSURGES DE VARSOVIE

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0608	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT-EXISTANT
3. VUE DEPUIS LE PERIPHERIQUE

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0609	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT-PROJET
3. VUE DEPUIS LE PERIPHERIQUE

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0610	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT-PROJET DE NUIT
3. VUE DEPUIS LE PERIPHERIQUE

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	IMA	-	PC6	0611	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Photographies du terrain dans l'environnement proche

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 660 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES
HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

Valode & Pistre

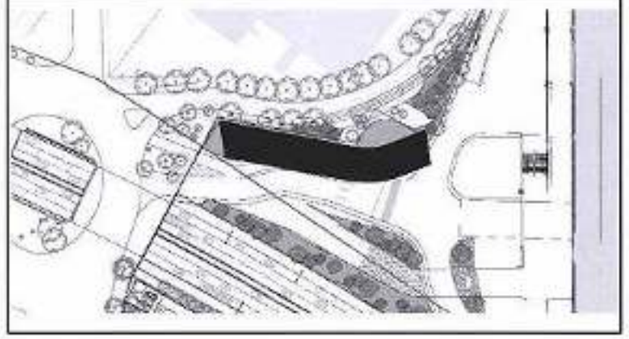
BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE :
ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental :
GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 09



PHASE

DPC

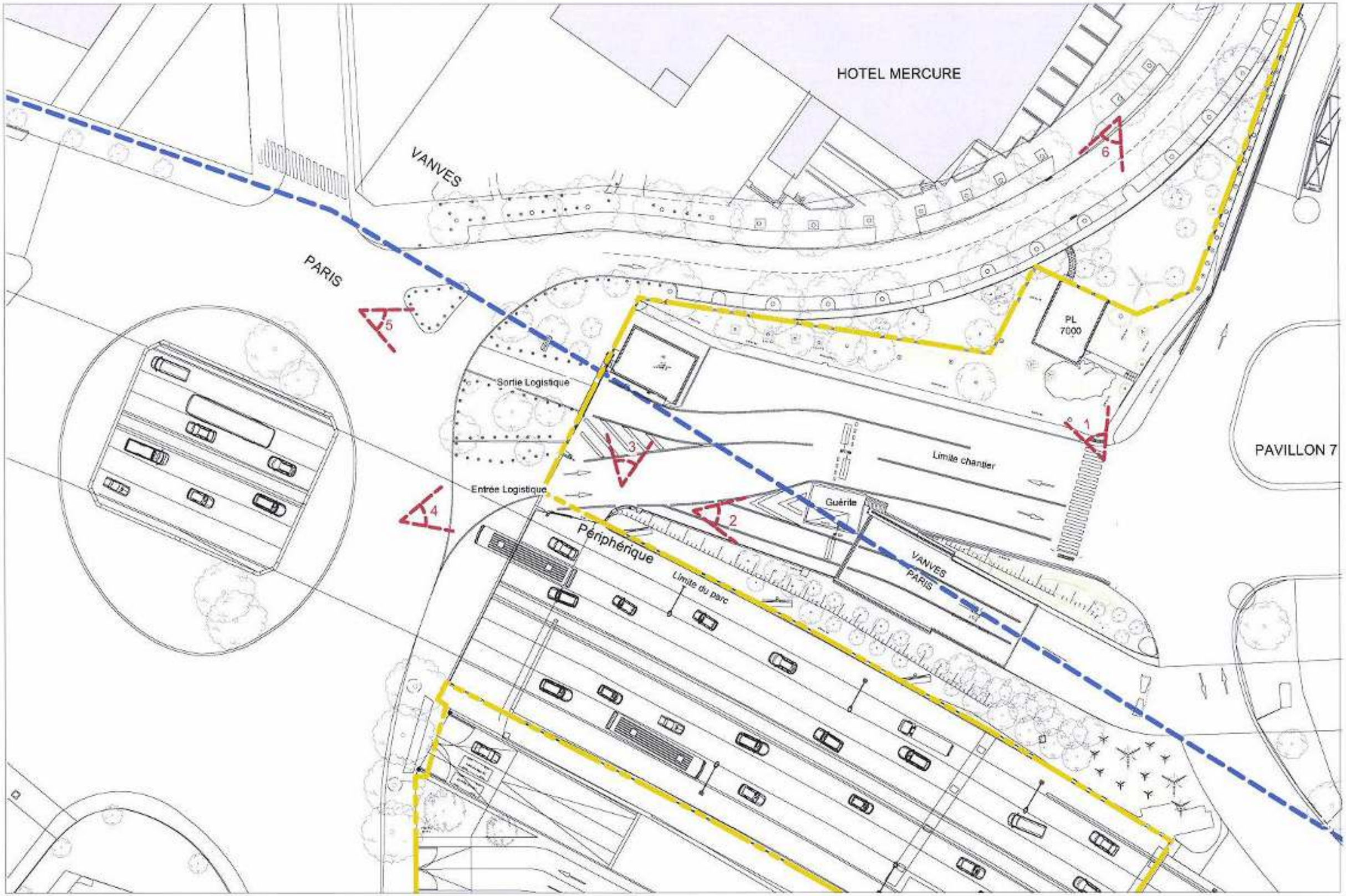
TITRE

PC7

PHOTOGRAPHIES DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE 33

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech.

VPA	HPD	DPC	PHO	-	PC7	0701	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



VIPARIS Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06	**Valode & Pistre** 115 rue du Bac - 75007 Paris France T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09	Espace Expansion 7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16 T. +33 1 53 43 74 37	HOTEL VANVES	**PLAN DE REPERAGE DES PHOTOGRAPHIES** ENVIRONNEMENT PROCHE	Affaire : 26-28	18/12/2020 Ech. 1 : 500

VPA	VPA	DPC	PLA	-	PC7	0702	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 08

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

PHOTOS DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE

1 - Photo locaux transformateurs Porte D

Affaire : 26-28 18/12/2020 Ech.

VPA	VPA	DPC	PHO	-	PC7	0703	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 05

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

PHOTOS DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE
2 - Photo Pavillon 7 Porte D

Affaire : 26-28 18/12/2020 Ech.

VPA	VPA	DPC	PHO	-	PC7	0704	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

PHOTOS DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE

3 - Photo locaux transf. & hotel Mercure Porte D

Affaire : 26-28 | 18/12/2020 | Ech.

VPA	VPA	DPC	PHO	-	PC7	0705	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

PHOTOS DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE
4 - Photo entrée Porte D

Affaire : 26-28 | 18/12/2020 | Ech.

VPA	VPA	DPC	PHO	-	PC7	0706	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

PHOTOS DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE
5 - Photo locaux transf. et Pavillon 7 porte D

Affaire : 26-28 18/12/2020 Ech.

VPA	VPA	DPC	PHO	-	PC7	0708	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 08

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

PHOTOS DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT PROCHE

6 - Photo hotel Mercure Porte D

Affaire : 26-28 01/07/2019 Ech.

VPA	VPA	DPC	PHO	-	PC7	0709	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Photographies du terrain dans
l'environnement lointain

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 642 016 212

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES
HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T. +33 1 53 43 74 37 F. +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

Valode & Pistre

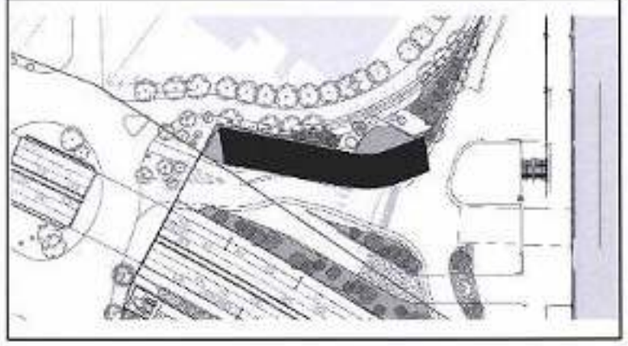
BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE :
ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental :
GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 66 - F. +33 1 53 63 22 09



PHASE

DPC

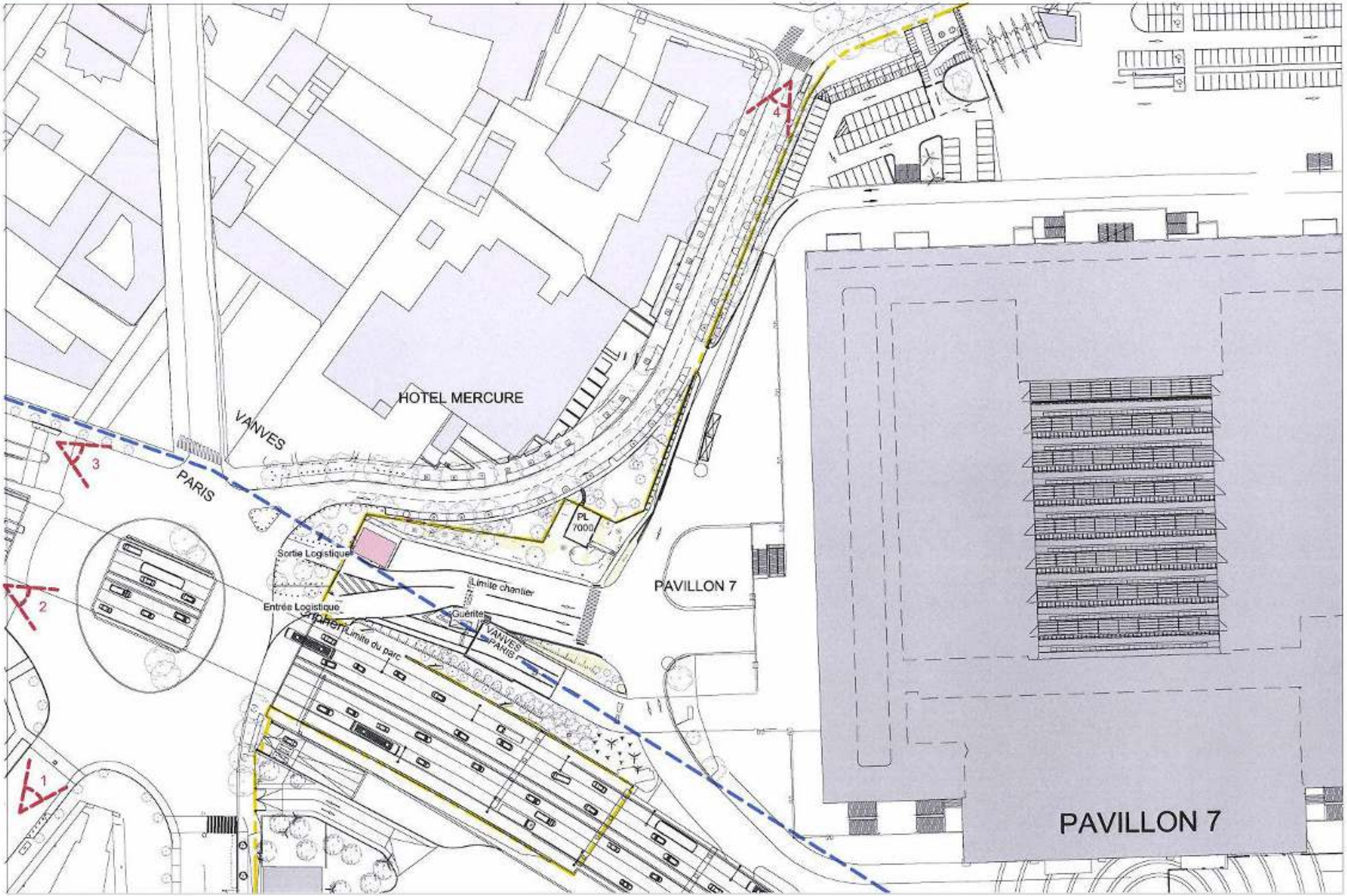
TITRE

PC8

PHOTOGRAPHIES DU TERRAIN DANS L'ENVIRONNEMENT LOINTAIN 34

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech.

VPA	HPD	DPC	PHO	-	PC8	0801	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



VIPARIS Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06	**Valode & Pistre** 115 rue du Bac - 75007 Paris France T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09	Espace Expansion 7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16 T: +33 1 53 43 74 37	Hôtel VANVES	**PLAN DE REPERAGE DES PHOTOGRAPHIES** ENVIRONNEMENT LOINTAIN	Affaire : 26-28 — 18/12/2020 — Ech. 1 : 1000

HPD	HPD	DPC	PLA	-	PC8	0802	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 05

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

Hôtel VANVES

PLAN DE REPERAGE DES PHOTOGRAPHIES
1-VUE LOINTAIN

Affaire : 26-28 | 18/12/2020 | Ech.

HPD	HPD	DPC	PHO	-	PC8	0803	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

Hôtel VANVES

PLAN DE REPERAGE DES PHOTOGRAPHIES
2-VUE LOINTAIN

Affaire : 26-28 18/12/2020 Ech.

HPD	HPD	DPC	PHO	-	PC8	0804	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

Hôtel VANVES

PLAN DE REPERAGE DES PHOTOGRAPHIES
3-VUE LOINTAIN

Affaire : 26-28 18/12/2020 Ech.

HPD	HPD	DPC	PHO	-	PC8	0805	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 29 00	**Valode & Pistre** **115 rue du Bac - 75007 Paris France** **T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09**	Espace Expansion 7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16 T: +33 1 53 43 74 37	Hôtel VANVES	**PLAN DE REPERAGE DES PHOTOGRAPHIES** 4-VUE LOINTAIN	Affaire : 26-28 — 18/12/2020 — Ech.

HPD	HPD	DPC	PHO	-	PC8	0806	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Limite Grand Parc Viparis Porte de Versailles

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer,
75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37

HOTEL VANVES

PLAN DE REPERAGE DES PHOTOGRAPHIES
VUE AERIENNE

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech.

VPA	HPD	DPC	PHO	-	PC8	0807	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

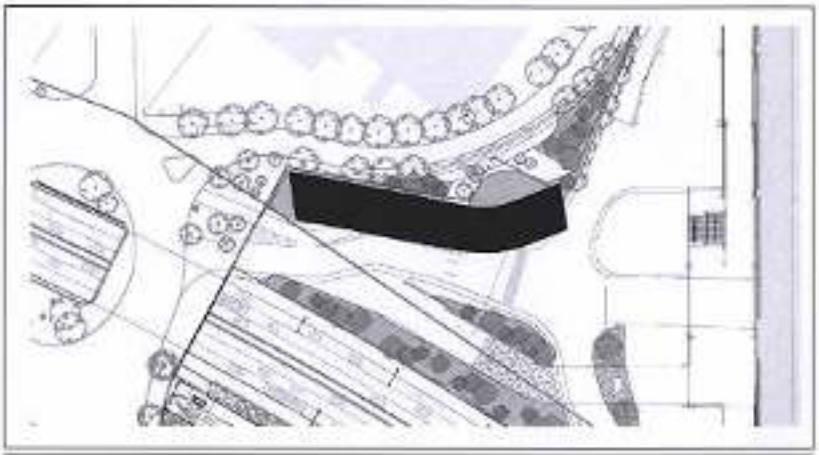
BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS
SNC au capital de Versailles
18 24[illegible] €
2 place de [illegible]
750[illegible]
RCS Paris 612 018 212

PHASE

DPC

TITRE

PC10

Accord du gestionnaire du domaine pour engager la procédure d'OAT du domaine public

35

Affaire : 2628-HPD	Date : 18/12/2020	Format : A4

VPA	HPD	DPC		-	GEN		-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

VIPARIS PORTE DE VERSAILLES
Madame Marine LELIEVRE
2 place de la Porte Maillot
75853 PARIS CEDEX 17

DIRECTION GENERALE DES SERVICES TECHNIQUES
DIRECTION DU TERRITOIRE EST

Affaire suivie par François DAVEAU ☎ 01.46.29.51.90
Nos réf : GR/EB 20-3548-D

Meudon, le **0 9 NOV. 2020**

Objet : Projet de construction d'un hôtel sur la rue du Moulin, avec autorisation d'occupation temporaire du domaine public pour l'aménagement d'une contre-allée - Accord du gestionnaire du domaine public (article R. 431-13 du Code de l'urbanisme)
Pétitionnaires : VIPARIS PORTE DE VERSAILLES

Madame,

Par courriel du jeudi 22 octobre 2020, vous m'avez saisi afin obtenir l'accord de l'Etablissement Public Territorial Grand Paris Seine Ouest, en sa qualité de gestionnaire des voies communales de Vanves, pour engager la procédure d'autorisation d'occupation du domaine public, en vue de l'aménagement d'une contre-allée sur la rue du Moulin à Vanves, dans le cadre du projet hôtelier cité en objet.

Aussi, je vous informe, par la présente lettre, de mon accord, pour engager une telle procédure d'autorisation d'occupation du domaine public.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes respectueux hommages.

Pour le Président et par délégation,

Bernard GAUDUCHEAU
Vice-Président chargé de l'Espace Public,
de la Voirie et des Réseaux
Maire de Vanves
Conseiller régional d'Ile-de-France

EXTRAIT DU BAIL EMPHYTHEOTIQUE ADMINISTRATIF

ENTRE LA VILLE DE PARIS ET VIPARIS PORTE DE VERSAILLES

SIGNÉ LE 09 DECEMBRE 2013

POUR LE PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES

ARTICLE 24 – EXPLOITATION DES BIENS

---

24. EXPLOITATION DES BIENS

24.1 CONDITIONS GENERALES D'EXPLOITATION

Le Titulaire exploite les Biens à des fins privatives.

Le Titulaire fait sa propre affaire de la gestion des activités exploitées au sein des Biens et détermine librement leur programmation ainsi que les tarifs applicables. L'obtention de toute autorisation administrative nécessaire à l'exploitation des Biens dans les conditions prévues aux présentes lui incombe également, sans qu'aucun recours ne soit possible contre le Bailleur en cas de refus, retrait ou d'annulation desdites autorisations.

Le Titulaire communique à ce titre l'ensemble des éléments relatifs aux autorisations administratives nécessaires à l'exploitation des Biens à première demande du Bailleur.

Le Titulaire s'engage à respecter l'ensemble des obligations qui lui sont imposées par les présentes dans l'intérêt de l'affectation du domaine et dans l'intérêt général, ainsi qu'à faire ses meilleurs efforts, notamment commerciaux, pour que les Biens accueillent chaque année le déroulement de manifestations de grande ampleur et en particulier les évènements suivants : Salon International de l'agriculture, Foire de Paris, le Mondial de l'Automobile, etc.

A compter de la Date de Mise à Disposition, les Biens peuvent, sous réserve de l'obtention de toutes les autorisations administratives requises, faire l'objet d'une exploitation par le Titulaire.

Dès lors que des Biens font l'objet d'une exploitation dans les conditions établies au présent Article, l'ensemble des obligations relatives aux conditions d'exploitation des Biens leur deviennent applicables.

24.2 DESTINATION PRINCIPALE DES BIENS

Les Biens constituent un espace et des équipements, principalement dédiés à l'organisation de manifestations (expositions, foires, congrès, spectacles de toute nature et notamment sportifs, culturels, et autres évènements grand public ou professionnel), et plus particulièrement des salons grand public de grande ampleur tels que le Salon international de l'Agriculture, la Foire de Paris, le Mondial de l'Automobile, etc., destination que le Titulaire s'engage à respecter.

Il est interdit de mettre en place une activité contraire à l'ordre public ou aux bonnes mœurs.

Le Titulaire ne peut pas modifier cette destination sous peine de se voir appliquer des pénalités, dans les conditions prévues à l'Article Error! Reference source not found..

En outre, la modification de cette affectation, tout comme le développement d'activités privatives incompatibles avec cette affectation sont constitutifs d'une faute susceptible d'ouvrir droit à résiliation du Bail, par le Bailleur, dans les conditions prévues à l'article 17.1 de la Convention-Cadre.

24.3 ACTIVITES ANNEXES ET ACCESSOIRES SUSCEPTIBLES D'ETRE DEVELOPPEES DANS LE CADRE DU PARC DES EXPOSITIONS

Le Titulaire est libre de développer, conformément au Projet d'Exploitation, tel qu'il a été accepté par le Bailleur et qui est demeuré ci-après annexé (Annexe n°1. **PROJET D'EXPLOITATION**), un programme d'activités annexes et accessoires, sous réserve que celles-ci soient compatibles avec la destination principale des Biens.

En particulier, conformément au Projet de Modernisation du Parc des Expositions, le Bailleur attend du Titulaire qu'il réalise, dans le cadre du Contrat de Concession et de ses annexes, en particulier du Programme des Travaux, les équipements suivants :

- des installations destinées à développer les activités de congrès et à accroître la capacité hôtelière du Parc des Expositions ; et
- des installations destinées à accueillir des activités commerciales afin de développer l'animation du Parc des Expositions.

A cette fin, le Titulaire peut, en particulier, développer les activités suivantes :

- gestion d'un centre de congrès et prestations connexes ;
- hôtellerie ;
- commerces ; et
- restauration.

Les activités suivantes, en tant qu'elles sont susceptibles de concourir à la modernisation des Biens, à l'animation du site faisant l'objet du Bail et à l'insertion urbaine des Biens, peuvent également être exploitées sous la responsabilité exclusive du Titulaire, dans la mesure où elles sont compatibles avec la destination principale des Biens et dans la limite, au cas par cas, de leur compatibilité aux impératifs imposés aux Articles **24.1** et Error! Reference source not found. :

- location et mise en régie d'emplacements publicitaires ;
- parkings / stationnement ;
- spectacles vivants ;
- projections ;
- manifestations sportives ;
- plateaux d'enregistrement ;
- meetings ;
- activités sportives et associatives ;
- traiteur ;
- manèges, cirques et autres divertissements ; et
- évènements festifs.

24.4 AUTRES ACTIVITES

Sauf autorisation préalable et écrite du Bailleur, le Titulaire s'engage à n'exercer ou à ne faire exercer aucune activité, commerciale ou de toute autre nature, autre que les activités principales et annexes décrites ci-avant.

L'autorisation préalable d'exercer une activité autre que celles définies aux Articles **24.1** à **0** ci-dessus doit être sollicitée auprès du Bailleur qui se prononce dans un délai de trois (03) mois à compter de la réception de la demande, celle-ci devant indiquer la nature de l'activité projetée, sa compatibilité avec la destination principale des Biens, les surfaces qu'il est envisagé d'exploiter à cette fin et la durée pendant laquelle cette exploitation est escomptée. Le silence conservé à l'expiration de ce délai vaut acceptation de la demande.

L'accord exprès du Bailleur prend la forme d'une autorisation écrite réitérant les conditions dans lesquelles cette exploitation est autorisée (nature de l'activité, lieux y dédiés, durée de validité de l'autorisation et, éventuellement, conditions de prorogation de l'autorisation).

24.5 CONTROLE DU RESPECT DE LA DESTINATION DU PARC DES EXPOSITIONS

Le Bailleur se réserve le droit de contrôler, à tout moment, le respect de la destination des Biens. Aux fins de ce contrôle, le Titulaire doit fournir chaque année au Bailleur, au plus tard six (06) mois suivant la fin de l'année considérée, dans le cadre du Rapport Annuel d'Exploitation dont le sommaire type est demeuré ci-après annexé (Annexe n°2. **SOMMAIRE DU RAPPORT ANNUEL D'EXPLOITATION**), une synthèse décrivant l'ensemble des manifestations s'étant déroulées au sein des Biens au cours de l'année précédente et l'ensemble des activités qui y ont été exploitées ainsi qu'un état annuel de la fréquentation des Biens (nombre de visiteurs et de véhicules). L'ensemble des justificatifs permettant de s'assurer du respect de cette affectation, notamment l'ensemble des contrats passés aux fins de l'organisation de ces manifestations et activités, doivent être tenus à la disposition du Bailleur.

Tout manquement aux stipulations du Bail qui serait constaté à cette occasion expose le Titulaire à l'application de pénalités dans les conditions prévues à l'Article Error! Reference source not found. et peut ouvrir droit à résiliation du présent Bail, par le Bailleur, dans les conditions prévues à l'article 17.1 de la Convention-Cadre.

24.6 CONTRATS PASSES POUR LA SOUS-OCCUPATION DES BIENS

Le Titulaire communique pour information au Bailleur tout contrat de sous-occupation conclu pour une durée supérieure ou égale à dix-huit (18) mois, dans un délai de trente (30) jours ouvrés à compter de sa conclusion. Tout avenant à ces contrats de sous-occupation doit également être communiqué pour information au Bailleur.

En aucun cas, le Titulaire ne peut accorder aux sous-occupants plus de droits qu'il n'en détient au titre du Bail. En outre, les sous-occupants ne peuvent revendiquer ni l'octroi de droits réels sur les ouvrages, constructions et installations qu'ils réaliseraient, ni le bénéfice d'un bail commercial.

Le Titulaire s'engage, s'il ne les assure pas lui-même, à faire assumer par les tiers occupants les obligations d'assurance dans les conditions prévues à l'article 18 et à l'annexe 6 de la Convention-Cadre.

Le Titulaire déclare que la responsabilité du Bailleur ne peut en aucun cas être recherchée ou engagée pour quelque motif que ce soit ayant trait aux éventuels contrats de sous-occupation. En outre, le Titulaire est responsable, vis-à-vis du Bailleur, de toute violation des stipulations du présent Bail et, plus généralement, de toutes conséquences dommageables qui résulteraient d'un fait, fautif ou non, d'un sous-occupant des Biens. Le Titulaire ne peut, en conséquence, aucunement tirer exception de ses rapports avec le sous-occupant concerné pour écarter sa responsabilité vis-à-vis du Bailleur.

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HÔTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

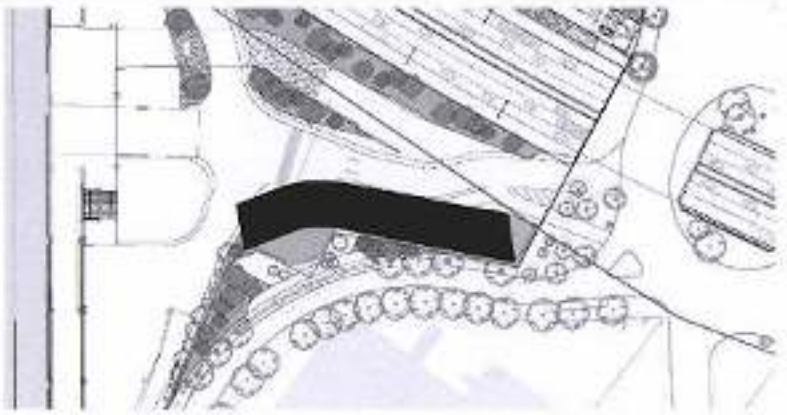
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac – 75007 Paris France
T : +33 1 53 63 22 00 – F : +33 1 53 63 22 09



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PHASE

DPC

TITRE

PC10-1
NOTICE COMPLEMENTAIRE

36.

Affaire : 26-25			Date : 18/12/220			Format : A4	
VPA	H23	DPC	NTE	---	PC10	1001	A
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

-	18/12/2020	VPA	DPC
INDICE	**DATE**	**EMETTEUR**	**MODIFICATION**

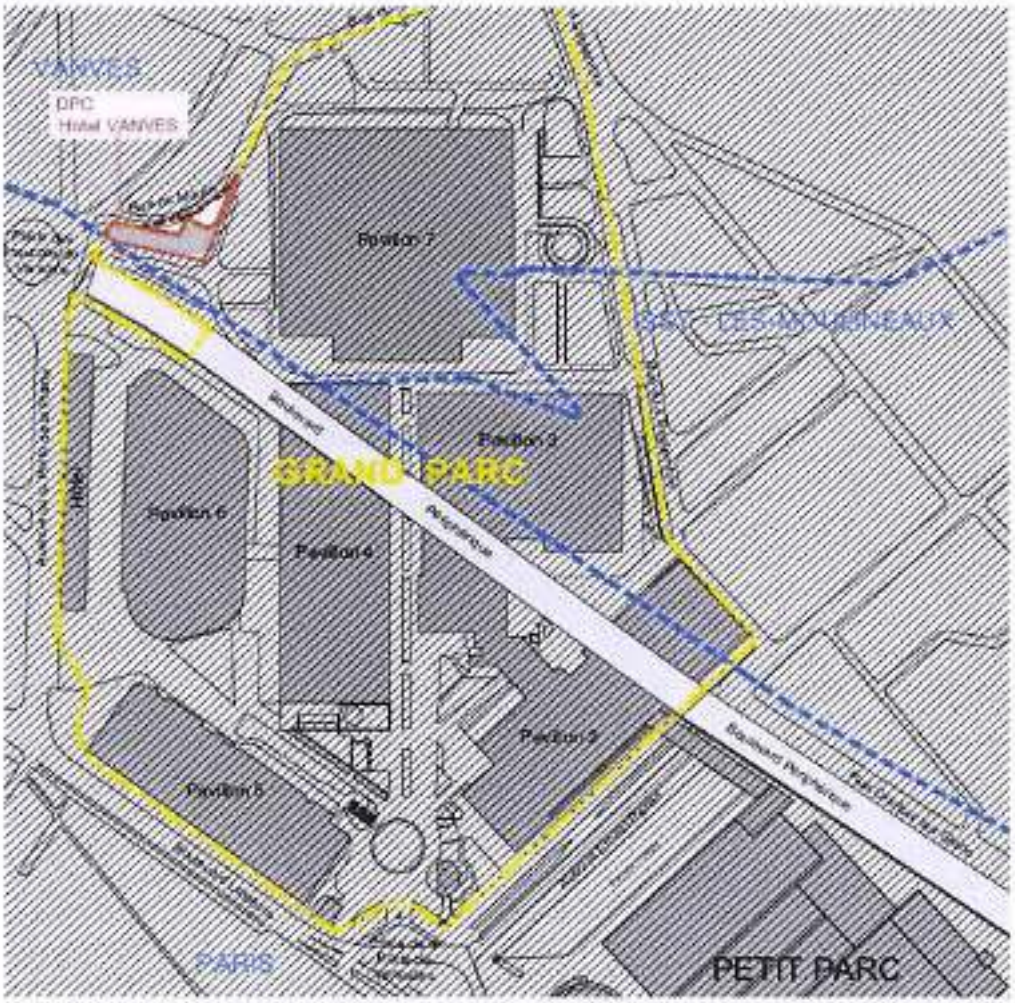
SOMMAIRE

1.	LE PARC DES EXPOSITION DE LA PORTE DE VERSAILLES	4
1.1	LOCALISATION DU PARC	4
1.2	HISTOIRE DU PARC	5
1.3	HISTORIQUE DU PROJET DE MODERNISATION DU PARC DES EXPOSITIONS	6
2.	LE PATRIMOINE AUX ABORS DU SITE	7
3.	LES MOYENS MIS EN ŒUVRE PENDANT LA DEMOLITION ET LA CONSTRUCTION	11
4.	PARTIS RETENUS POUR L'INSERTION DU PROJET DE L'HOTEL DANS SON ENVIRONNEMENT ET LA PRISE EN COMPTE DES PAYSAGES	12
4.1	AMENAGEMENT DU TERRAIN	14
4.2	IMPLANTATION, ORGANISATION, COMPOSITION ET VOLUME DES CONSTRUCTIONS NOUVELLES	15
5.	TRAITEMENT EN LIMITE DE TERRAIN	16
5.1	LES CONSTRUCTIONS	16
5.2	LE TRAITTEMENT DES ESPACES LIBRES	16
5.3	LES CLOTURES	18
5.4	LE TRAITEMENT DE LA VEGETATION	19
6.	MATERIAUX ET COULEURS DES CONSTRUCTIONS	21
6.1	CONCEPT	21
6.2	FACADES	21
6.3	TOITURE	25

1. LE PARC DES EXPOSITION DE LA PORTE DE VERSAILLES

1.1 LOCALISATION DU PARC

Le Parc des Expositions est implanté sur la commune de Paris dans le 15ème arrondissement (75) et sur les communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. Ces deux dernières communes se situent dans le département des Hauts-de-Seine (92).



Le Parc des Expositions s'étend sur 34 hectares environ. Il se compose de trois sites :

- Un terrain de 27 hectares environ, dénommé « le Grand Parc », situé sur les communes de Paris, d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, et compris entre le boulevard Lefebvre au Nord, l'avenue de la Porte de la Plaine à l'Est, la rue du Moulin, la rue Marcel Yol, la rue Jullien et la rue du 4 septembre au Sud, et la rue Ernest Renan à l'Ouest.

- Un terrain de 7 hectares environ, dénommé « le Petit Parc », situé sur la commune de Paris, et compris entre le futur jardin du boulevard Victor et l'emprise du Palais des Sports au Nord, la rue Ernest Renan et l'emprise de la future Tour Triangle devant être édifiée à proximité du Parc des Expositions à l'Est, la rue d'Oradour-sur-Glane au Sud et l'avenue de la Porte d'Issy à l'Ouest

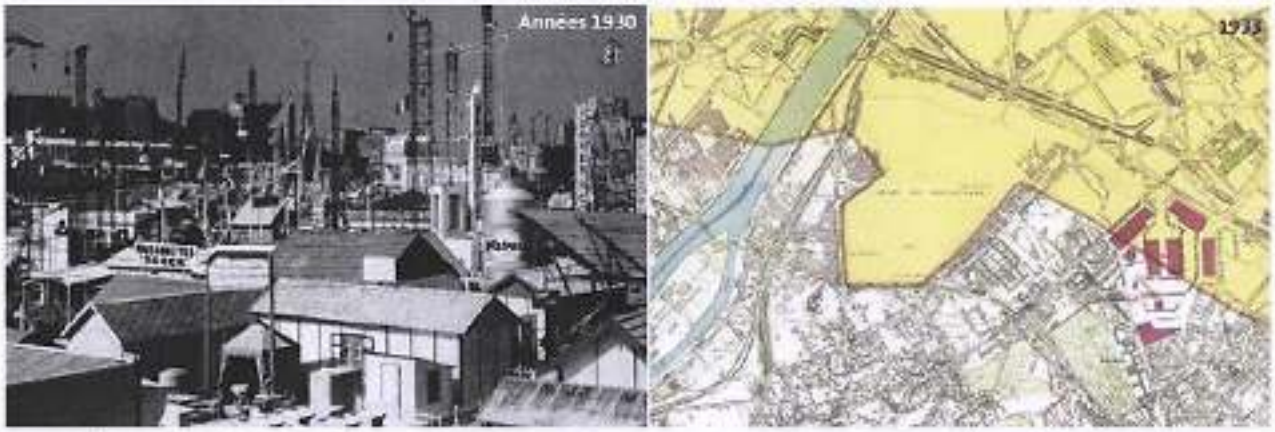
- Un terrain de 7 768m² environ, dénommé « parking Héliporté, situé sur la commune de Paris, et compris entre les terrains de l'héliport de Paris – Issy-Les-Moulineaux à l'Ouest, la rue Henri Farman au Nord et la parcelle de l'Aquaboulevard et du Parc Suzanne Lenglen et à l'Ouest.

1.2 HISTOIRE DU PARC

Les premières constructions datent de 1923. Conçu pour accueillir la foire de Paris qui se tenait jusque-là sur le Champ de Mars au pied de la Tour Eiffel, son terrain occupe alors 35 ha à la limite des communes de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

En 1928, la grande parcelle Ouest située de l'autre côté de la rue Ernest Renan est aménagée. Elle sera reliée au Parc existant par un souterrain.

En 1937, une entrée monumentale est construite, face à la station de métro « Porte de Versailles ». Elle donne une identité forte au Parc et sera son emblème jusqu'à nos jours.



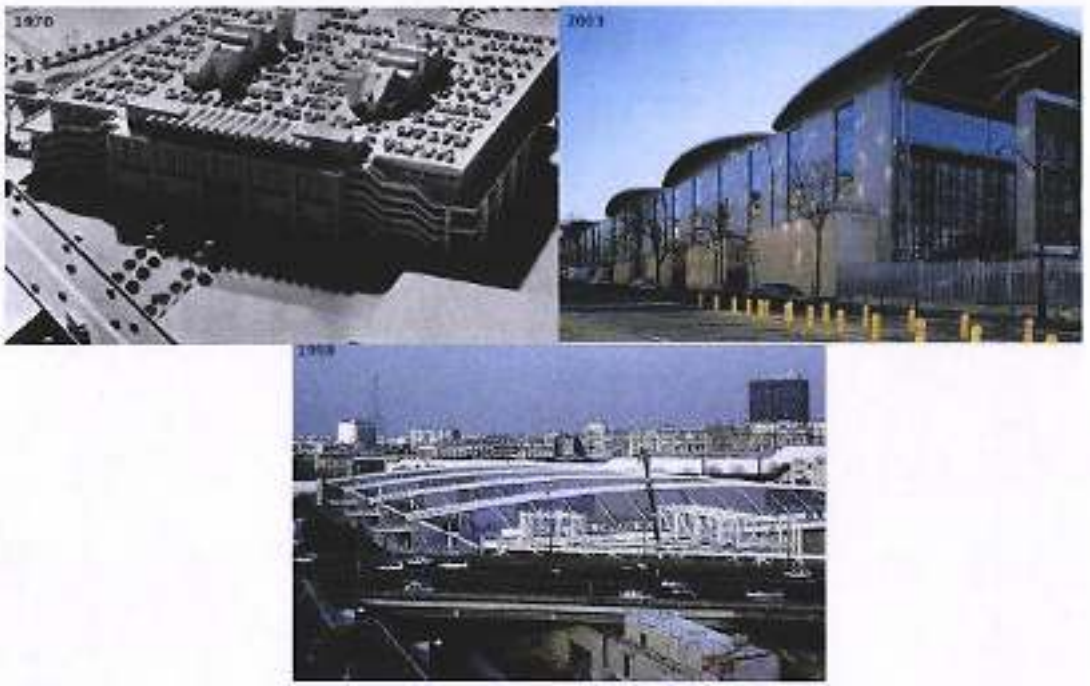
le Parc en 1930, premières foires de Paris et en 1933 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012

Après la Seconde Guerre Mondiale, les années 1950 voient l'apparition de nouveaux salons et la construction d'un nouveau hall monumental, d'une grandeur exceptionnelle, le hall 1, avec une partie centrale de 26 m de haut, 144 m de long et 70 m de large sans point porteur.

Figure 6 : Le hall 1 en janvier 1958 et photographie aérienne du site 1950-1965 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012 et Géoportail

En 1970, le hall de 72 000 m² est ouvert, augmentant de 50% la superficie du Parc. Conçu par Gravereaux et Thin, deux architectes reconnus pour leur appartenance au mouvement moderne, ce hall se situe à côté du viaduc de boulevard périphérique et dans l'axe de la grande composition en patte d'oie qui devient la pièce maîtresse du Parc.

DE 1996 à 2006, la transformation du Parc se poursuit et les halls 4 et 5 sont construits.



Maquette du Hall 7 en 1970 et les hall 4 en 1998 et 5 en 2003 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012)

1.3 HISTORIQUE DU PROJET DE MODERNISATION DU PARC DES EXPOSITIONS

L'exploitation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles (ci-après le « Parc ») a été confiée à VIPARIS Porte de Versailles (ci-après « VIPARIS PDV »), dans le cadre d'une délégation de service public (DSP) conclue le 23 juin 1987 par la Ville de Paris.

Vingt-cinq ans après la conclusion de cette DSP, il est apparu à la Ville de Paris que le Parc des Expositions n'était plus adapté à son environnement juridique, concurrentiel et urbain et qu'il devait donc faire l'objet de travaux significatifs.

La Ville de Paris a donc lancé en juillet 2012 un appel à candidature sur la base d'un cahier des charges visant à rénover de manière ambitieuse cet équipement à vocation économique stratégique pour Paris.

La modernisation du site, souhaitée par la Ville, a une triple orientation :

- Moderniser les pavillons du Parc des Expositions, y créer de nouvelles fonctionnalités et faciliter l'accueil de congrès en créant notamment un centre de congrès, un programme hôtelier et des commerces associés ;
- Améliorer l'impact urbain du fonctionnement du Parc des Expositions et améliorer son insertion urbaine ;
- Concevoir et réaliser les travaux dans un objectif de développement durable et d'amélioration de l'impact environnemental du Parc des Expositions.

Pour mettre en œuvre ce plan de modernisation, la Ville de Paris a décidé de résilier de manière anticipée la DSP et de mettre en œuvre une procédure de mise en concurrence afin d'attribuer un nouveau Contrat d'exploitation (bail emphytéotique) pour les 50 prochaines années.

A l'issue de cette procédure, VIPARIS PDV a été désigné lauréat par la Ville de Paris en juillet 2013 et a signé le nouveau contrat d'exploitation du Parc, le 9 décembre 2013. Ce nouveau contrat prévoit la

réalisation du Projet de Modernisation du Parc des Expositions, conformément au schéma directeur présenté dans l'offre rendue par VIPARIS PDV et retenu par la Ville de Paris

Le projet Hôtel Vanves vient compléter le Projet de Modernisation du Parc des Expositions

Ce nouveau contrat d'exploitation autorise VIPARIS PDV à développer des projets complémentaires sur le site du Parc des Expositions qui sont utiles au développement du Parc et aux quartiers limitrophes.

Le projet Hôtel Vanves s'inscrit dans cette démarche et a pour ambition :

- De développer des activités complémentaires utiles à l'activité du Parc mais aussi tournées vers les quartiers limitrophes
- De constituer une façade urbaine en bordure du Parc afin de mieux l'intégrer dans son quartier
- D'ouvrir le Parc sur les villes en créant de nouveaux accès piétons
- De masquer les arrières logistiques en lisière du Parc
- De réduire les nuisances du Parc et du Périphérique pour les riverains

Le projet Hôtel Vanves objet de la présente demande de Permis de Construire, consiste à la réalisation d'un hôtel Economique 2* de 304 chambres réparties sur 9 niveaux, comprenant un lobby d'entrée à rez-de-chaussée et un restaurant/bar en terrasse. Il est édifié au droit de la porte D du Parc des Expositions de la Porte de Versailles qui est l'accès logistique principal du Parc.

Cette construction est située à l'entrée de la Rue du Moulin du côté de la place des Insurgés de Varsovie sur la commune de Vanves.

2. LE PATRIMOINE AUX ABORS DU SITE

Le Parc des Expositions de la Porte de Versailles se situe dans le périmètre de protection (dans un rayon de 500m) de monuments historiques inscrits suivants :

Plan de situation des bâtiments historiques inscrit. Le point vert représente l'hôtel

- La Manufacture des tabacs d'ISSY-LES-MOULINEAUX (inscrit) a été construite de 1900 à 1904. Son architecture, s'inspirant directement d'un modèle élaboré vers 1857 par la Direction générale des Manufactures de l'Etat, est typiquement celle d'une usine à vapeur du 19e siècle. En 1984, la

manufacture est inscrite au titre des Monuments Historiques, puis réhabilitée et transformée en logements. La plupart des murs et la cheminée, cependant tronquée, est conservée. Un nouveau lieu dédié à la photographie, l'Espace Manufacture, vient d'y ouvrir ses portes sous les auspices de l'Espace Icare.

- Le Lycée Michelet (inscrit) était une Cité scolaire du XIXe siècle construite autour du Château de VANVES. Il devint lycée de VANVES en 1870 et Lycée Michelet en 1888. Inscrit Monument Historique en 1986, il a été entièrement rénové à partir de 1989.
- L'Eglise Saint Rémy située à Vanves.
- Et également :

L' Enseigne en forme de Tour Eiffel en fer peint 1892 --(classé) situé sur Issy les Moulineaux : Construite en 1892, cette tour Eiffel est à l'origine l'enseigne d'un magasin de tissus et de confection, magasin ayant appartenu à l'ancien maire d'Issy-les-Moulineaux Henri Mayer. Réplique de deux mètres de la fameuse architecture d'Eiffel, cette tour en fer doré à la bronzine a été façonnée par un artisan isséen.

Pour les suivants, il n'y a pas de périmètre d'indiqué mais se situent à moins de 500 m:

- Deux ailes de la chapelle et du dortoir de l'ancien collège de l'Immaculée --Conception situé dans le 15° arrondissement de PARIS - 391, rue de Vaugirard et 1 rue Lacretelle
- Immeuble situé 3 --boulevard Victor ; rue Lecourbe.
- Ateliers d'artistes La Ruche (Pavillon d'exposition), 2 passage de Dantzig.
- Aviatic Bar (café) –
- 354bis rue de Vaugirard.
- Laboratoire de la Marine : façades et couvertures (8, boulevard Victor).

L'entrée monumentale du Parc des Expositions construite en 1937 sur la Place de la porte de Versailles est protégée au PLU de Paris. Ces quatre «campaniles» de style Art Déco et la barrière marquant l'entrée du parc des Expositions de la porte de Versailles ont été réalisés par les architectes Bolleau et Azéma en 1930 (EPP, élément particulier protégé).

Le site du Parc des Expositions est visible depuis le Monument Historique inscrit lycée Michelet à VANVES.

Vue depuis le dernier étage du Lycée Michelet- pas d'impact de l'Hôtel Vanves sur la vue

Les projets de l'Hôtel Vanves se situent dans le périmètre de protection (dans un rayon de 500m) du monument historique inscrit suivant :

- Le Projet de l'Hôtel Vanves est dans le périmètre de protection du monument inscrit : Le Lycée Michelet à Vanves.

Le Lycée Michelet. C'était une Cité scolaire du XIXe siècle construite autour du Château de VANVES. Il devint lycée de VANVES en 1870 et Lycée Michelet en 1888. Inscrit Monument Historique en 1986, il a été entièrement rénové à partir de 1989.

Périmètre de protection. Le point vert représente l'hôtel

La Vue Google Map de la rue Julien bordant le Lycée Michelet et le Parc des Expositions montre que le Pavillon 7, l'alignement d'arbres et les talus masquent la vue de l'Hôtel Vanves.

Il n'y a donc pas de Co-visibilité entre le lycée Michelet et l'Hôtel Vanves.

Le nouvel article L. 621-30 du code du patrimoine dispose que :

« I.-Les immeubles ou ensembles d'immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.

La protection au titre des abords a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel.

II.-La protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, situé dans un périmètre délimité par l'autorité administrative dans les conditions fixées à l'article L. 621-31. Ce périmètre peut être commun à plusieurs monuments historiques.

En l'absence de périmètre délimité, la protection au titre des abords s'applique à tout immeuble, bâti ou non bâti, visible du monument historique ou visible en même temps que lui et situé à moins de cinq cents mètres de celui-ci.

La protection au titre des abords s'applique à toute partie non protégée au titre des monuments historiques d'un immeuble partiellement protégé.

La protection au titre des abords n'est pas applicable aux immeubles ou parties d'immeubles protégés au titre des monuments historiques ou situés dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable classé en application des articles L. 631-1 et L. 631-2.

Les servitudes d'utilité publique instituées en application de l'article L. 341-1 du code de l'environnement ne sont pas applicables aux immeubles protégés au titre des abords ».

En l'espèce, selon les informations dont nous disposons, aucun périmètre n'a encore été défini sur les communes de Vanves, Issy les Moulineaux et Paris au titre du nouvel article L. 621-30. Ainsi, en l'absence de périmètre, il a été pris en compte un rayon de 500 mètres et l'ancien critère de co-visibilité dans le cadre de l'analyse des effets du projet sur le patrimoine.

3. LES MOYENS MIS EN ŒUVRE PENDANT LA DEMOLITION ET LA CONSTRUCTION

Comme indiqué précédemment, le Parc des Expositions dans sa globalité se situe dans des périmètres de protection (dans un rayon de 500m) des monuments historiques inscrits.

Le Permis de Construire de l'Hôtel Vanves est localisé dans la zone Sud-Est du Parc, et est situé dans le périmètre du site inscrit du Lycée Michelet à Vanves.

Ce Permis de Construire comprenant le Permis de Démolir du local technique PL 7000 se situant dans l'emprise du futur hôtel est éloigné à plus de 400 m du site inscrit. L'impact des travaux de démolition du local technique PL 7000 et de construction de l'hôtel auront un très faible impact sur le monuments inscrit.

Le flux logistique de la porte D ainsi que les flux publics sur la rue du Moulin devant être maintenu pendant toute la durée des travaux, la clôture de chantier sera traitée de manière qualitative, de façon à faire barrière visuelle, à la fois pour le public et pour la protection des abords.

La démolition du local technique représentant un volume réduit de 90 m3 de matériaux, sera réalisé de manière traditionnelle, sans déclencher d'ondes de choc ou explosions à risques pour les abords.

La Construction, elle aussi, réalisée de manière traditionnelle : fondation par pieux à la tarière creuse, structure béton coulé en place, étanchéité terrasse végétalisé, façade châssis vitrés et habillage en vêture métallique et second œuvre traditionnel ne provoquerons pas de nuisance particulière sur le monuments inscrit.

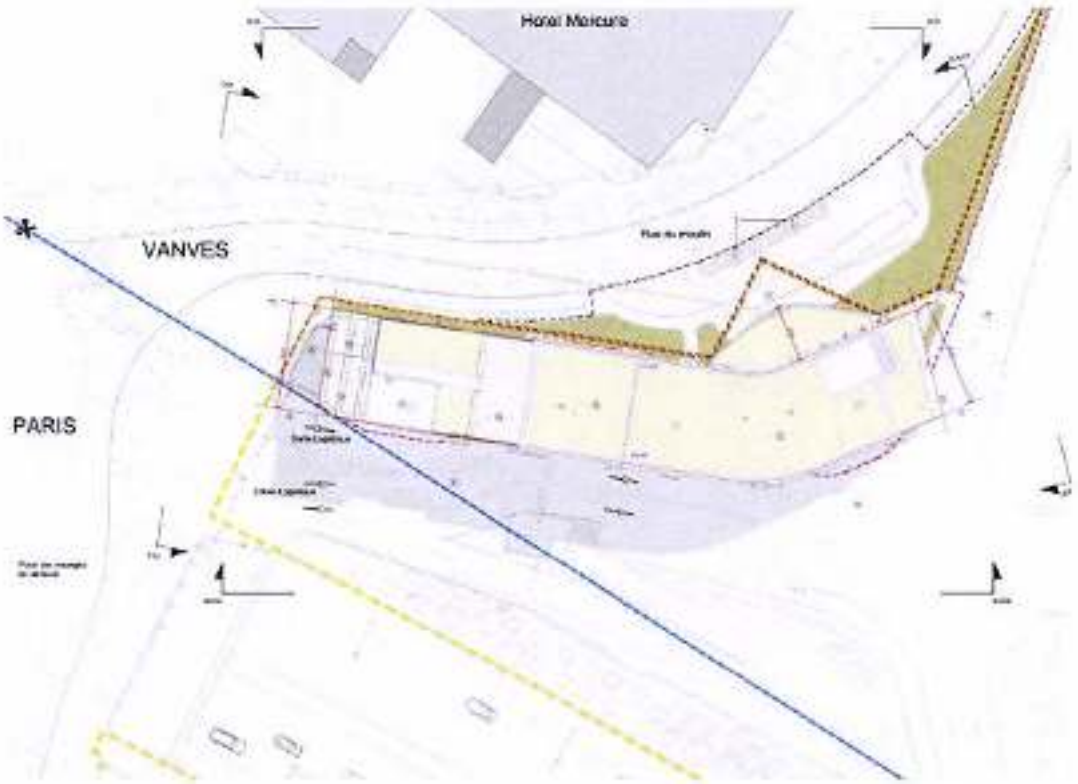
Enfin les installations de chantier intègrent les espaces de livraison des matériaux/matériels en dehors de la voie publique afin de ne pas créer de gène pour les circulations piétonnes et véhicules sur le carrefour des Insurgés de Varsovie et sur la rue du Moulin.

4. PARTIS RETENUS POUR L'INSERTION DU PROJET DE L'HOTEL DANS SON ENVIRONNEMENT ET LA PRISE EN COMPTE DES PAYSAGES

Le parti retenu pour la construction de l'hôtel est un bâtiment de forme longiligne, de 14m de largeur, adapté au programme d'un Hôtel économique (petites chambres disposées de part et d'autre d'un couloir centrale).

Il s'insère dans une bande étroite de terrain comprise entre la rue du Moulin et les voies d'accès logistiques du Parc des Expositions.

Sa forme incurvée vient naturellement épouser la courbe de la rue du Moulin et son alignement de platanes reconstituant une façade urbaine en bordure du site du parc.



Le nouveau bâtiment (R+9) et l'hôtel Mercure R+8) situé en vis-à-vis, encadre l'entrée de la rue du Moulin depuis la Place des Insurgés de Varsovie. La nouvelle composition vient renforcer l'alignement de platanes à grands développements disposés de part et d'autre de la rue, délimitant ainsi l'entrée de la ville de Vanves.

Son pignon constitué de terrasses en gradins créé un évènement architectural remarquable qui renforce ce signal depuis la place.

Ses jardinières plantées soulignent le caractère résidentiel du bâtiment et participe à son intégration dans le quartier composé principalement de logements.

Sa façade Nord de forme concave, face au boulevard Périphérique et au Parc des expositions, ouvre les chambres sur le panorama de Paris et par sa forme singulière en fait un nouveau bâtiment remarquable en bordure du boulevard Parisien.

4.1 AMENAGEMENT DU TERRAIN

Au creux de la courbe, la bordure du terrain en forme de pointe avance sur la rue du Moulin créant un élargissement qui permet d'installer le lobby de l'hôtel à l'intérieur des limites du Parc. Le lobby prend la place du poste de livraison du Pavillon 7 qui aura été préalablement déplacé à proximité du poste de livraison des Pavillons 4,5,6 coté porte D.

Au-devant du lobby l'espace public est réaménagé pour accueillir le Parvis extérieur de l'hôtel et la contre allée facilitant les déposes minute, taxis, bus des clients de l'hôtel en dehors des flux de la rue du Moulin. Ce nouveau Parvis intègre le stationnement d'un bus, tout en privilégiant des surfaces plantées sur le reste de l'espace. Tous les arbres d'alignement sur la rue sont conservés.

De part et d'autre du lobby, la nouvelle clôture du Parc vient remplacer l'ancienne et séparer le domaine du Parc des Expositions de l'espace public de la ville de Vanves.

A l'intérieur du Parc, l'hôtel posé sur pilotis enjambe le poste de livraison des Pavillons 4,5,6 existant et son extension pour accueillir celui du Pavillon 7. De même il couvre la voie de sortie logistique du Parc afin de ne pas réduire l'emprise des voieries existantes de la porte D (2 voies en entrées de 8,00m de largeur pour pouvoir accueillir les convois exceptionnels) 1 voie en sortie de 4,00m de largeur). Une place de stationnement pour les véhicules de livraison de l'hôtel est aménagée. L'accès piéton public de la porte D est conservé permettant d'entrée sur le Parc depuis la commune de Vanves.

Le projet s'installe sur le terrain naturel existant sans le modifier substantiellement. Les seuls affouillements ne concernent que les fosses ascenseurs du quadruplex et du monte-charge ainsi que l'escalier de 4 UP qui rejoint le niveau des voies logistiques deux mètres en contrebas du RDC du bâtiment.

Un mur de soutènement en bordure du chemin piéton au Nord du lobby permet le raccordement de ce niveau avec la voie logistique existante sur le Parc.

Les espaces plantés à l'intérieur du Parc s'intégrerons au projet pour masquer les voies logistiques du Parc actuellement visible depuis la rue du Moulin.

4.2 IMPLANTATION, ORGANISATION, COMPOSITION ET VOLUME DES CONSTRUCTIONS NOUVELLES

Le volume du lobby se développe sur une double hauteur, sa façade très largement vitrée identifie clairement l'entrée de l'hôtel depuis la rue du Moulin. Sa terrasse en débords de la façade de l'hôtel est végétalisée.

Sur le reste de la surface trois rangées de pilotis en béton blanc soutiennent les sept niveaux de chambres.

Ce dispositif permet de libérer l'espace au sol pour les voies logistiques du Parc et les locaux techniques de l'hôtel habillés d'une vêture métallique miroir qui les dissimule.

Sur ces pilotis, les modules des chambres de tailles identiques se superposent les uns sur les autres sur 7 niveaux, renouant avec le rythme régulier des façades de l'hôtel Mercure en vis-à-vis.

Le pignon Est se décompose en terrasses gradinées plantées qui adoucisse la vision de l'hôtel depuis la place des Insurgés de Varsovie.

A l'opposé le pignon Ouest par un jeu savant décale les « boites des chambres » d'un étage à l'autre pour mieux les mettre en valeur et l'animer.

Tout en haut au dernier niveau l'espace du restaurant/bar offre une large baie vitrée surmontée d'un auvent et une terrasse dans son prolongement est accessible aux clients. L'ensemble permet d'embrasser la vue sur la Capitale.

La terrasse du restaurant est constituée d'un platelage bois, deux ensembles vitrés d'1.80m de hauteur sont disposés au droit des gardes corps le long des façades Nord et Sud pour constituer des protections anti-bruit, au Nord vis-à-vis du périphérique, au sud vis-à-vis des riverains.

Le reste de la surface de la terrasse ainsi que le toit du restaurant sont végétalisé permettant l'infiltration d'une partie des eaux de pluie.

L'ensemble des installations techniques situé à l'Ouest sont intégrées au volume du restaurant et habillées d'une vêture métallique miroir

Le gabarit, et le volume de la nouvelle construction s'apparentent à celle de l'hôtel MERCURE en vis-à-vis par le rythme régulier des façades des chambres et par la couleur « calcaire clair » de sa vêture métallique.

5. TRAITEMENT EN LIMITE DE TERRAIN

5.1 LES CONSTRUCTIONS

La superstructure du projet s'implante à l'alignement sur la rue du Moulin et sur la place des Insurgés de Varsovie. Quelques prolongements de chambres, à partir du niveau +2, disposés aléatoirement dépassent d'1,00m du plan de la façade.

La façade nord à son extrémité Est s'aligne avec la limite communale entre Paris et Vanves de sorte que le nouveau bâtiment n'est implanté que sur la commune de Vanves

Au rez-de-chaussée le lobby en retrait de la limite de propriété permet l'aménagement d'un Parvis piéton. Les locaux techniques à l'Est sont disposés en retrait pour laisser place au cheminement piéton d'accès au Parc.

5.2 LE TRAITTEMENT DES ESPACES LIBRES

Sur le domaine public devant le lobby de l'hôtel et en retrait de la rue du Moulin une voie de desserte de l'hôtel est aménagée permettant la dépose minute, taxi et bus, sans gêner la circulation sur la rue. Cette voie traverse l'alignement des arbres sans en supprimer au droit de deux espaces occupés par l'éclairage public (ces lampadaires seront déplacés pour laisser place à la voie). La voie réalisée en enrobé noir longe un parvis piéton minéral réalisé en dalle de granit gris clair, son calepinage rayonnant rejoint le pied de la façade du lobby.

Des espaces plantés dans le prolongement de ceux créés à l'intérieur du Parc viennent bordés le parvis et les voies logistiques, ils créent un filtre végétal en accompagnement de la clôture « design ». Le Parvis de l'hôtel sera généreusement planté de massifs composés d'élégants mélanges d'arbustes, de graminées et de vivaces florifères. Ces massifs seront complétés d'arbres en cépées qui viendront compenser les abattages et renouveler l'image des actuelles plantations. Les arbres conservés (dont le cèdre remarquable) seront intégrés à ces jardins pour ne composer plus qu'un seul et même espace unitaire et diversifié propice à la biodiversité urbaine.

Dans le cadre de cet aménagement :

Sur le domaine public nous supprimons 2 arbres qui se trouvent dans l'emprise de la voie pompier ainsi qu'un arbre mort. Nous replantons 8 unités dans les espaces verts.

Sur le domaine de VIPARIS nous supprimons 8 spécimens situés dans l'emprise du nouveau bâtiment et nous replantons 2 unités dans les espaces verts en terrasse à l'Ouest du bâtiment.

Ainsi les 10 arbres abattus dans le cadre du projet son replantés dans l'emprise du projet en privilégiant leur implantation sur le domaine public + 6 arbres par rapport à l'existant.

La surface d'espaces libres du terrain d'assiette pour la partie située sur la commune de Vanves est de 6309 m2

La surface d'espace vert en pleine terre est de 4 434 m2

La surface d'espace vert en toit terrasse est de 1 323 m2

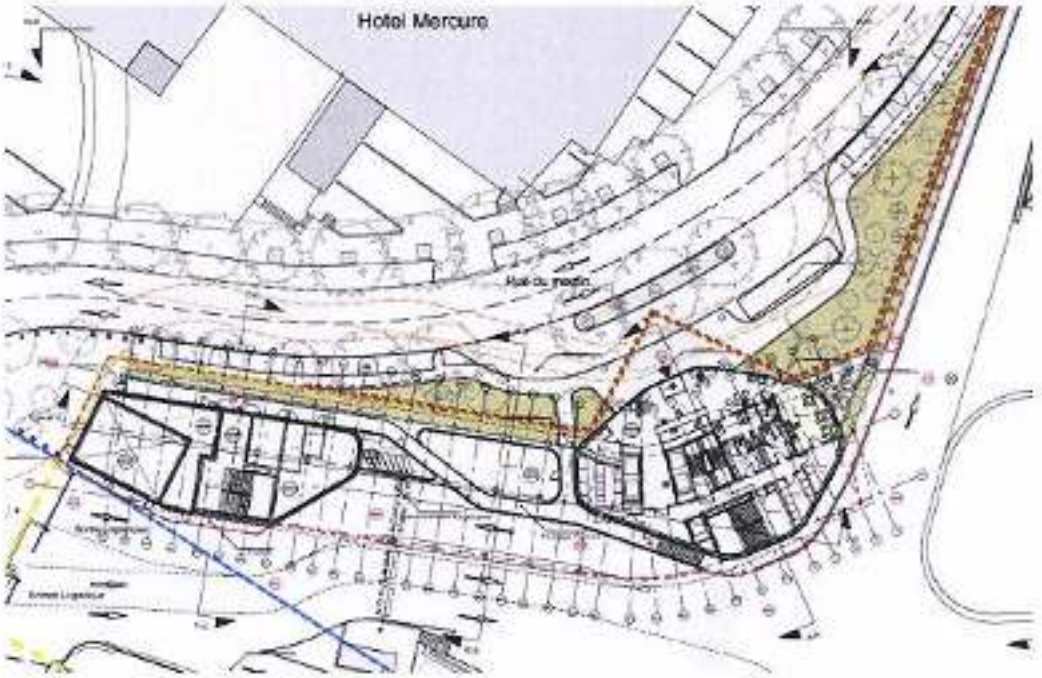
La surface espace vert pleine terre + 50% espace vert en toit terrasse divisé par la surface d'espace libre est de 81%

Le nombre total d'arbres sur l'îlot Vanves est de 224 unités en pleine terre et de 121 sur toit terrasse soit 1 arbres pour 20 m2 d'espace vert

A l'intérieur du Parc en dehors de l'emprise du lobby et des locaux technique, l'espace est largement végétalisé le long des clôtures et sur les petites terrasses à l'Ouest du projet. Un arrosage automatique est prévu pour assurer la pérennité des végétaux sous l'hôtel.

Un cheminement piéton en asphalte est aménagé pour rejoindre les cheminements existants qui remontent vers les terrasses du Pavillon 7.3 ou redescendent vers le pavillon 4.

Au-delà, Les voies logistiques sont traitées en enrobé noir et leur nivellement est conservé. Les barrières de contrôle sont réimplantées.

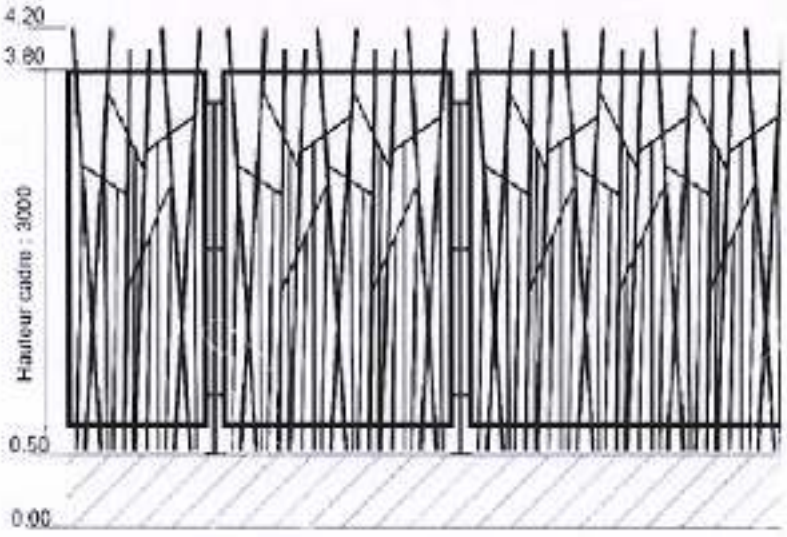


Porte D, les accès ne sont pas modifiés, seule la clôture et les portails sont remplacés par les nouvelles clôtures du Parc.

5.3 LES CLOTURES

La refonte des clôtures à l'échelle du schéma directeur du parc des expositions de la porte de Versailles a été initiée et accordée dans le cadre des autorisations administratives précédentes de la Phase 1 et 2 de Modernisation du Parc. Elles ont pour vocation d'unifier une seule identité de parc urbain sans différenciation des trois communes.

Elles se déclinent en fonction des usages et des accès existants sur le parc comme les portillons piétons, les portails d'accès aux véhicules légers ou véhicules de type poids lourds.



Elévation de principe de la nouvelle clôture du Parc des expositions (initiée en phase 1)

Les clôtures existantes, en barreaudages métalliques de teinte verte posées sur un soubassement en maçonnerie enduite, sont remplacées par la nouvelle clôture, composée de lignes brisées entrelacées, permettant des combinaisons moins uniformes et dotant le site d'une image de parc urbain. Le dessin de

ces clôtures s'inspire d'une part du thème végétal présent sur toute la lisière du parc et des formes art déco des ouvrages de serrurerie des guichets historiques de la porte A.

D'une hauteur totale de 3,20 m identique à la précédente compris son soubassement en maçonnerie enduite, elle est de couleur bronze. Elle est largement ajourée pour laisser voir les aménagements paysagers qui l'accompagnent.

Disposé à l'aplomb des façades de l'hôtel, elle s'interrompt au droit du lobby, laissant sa façade vitrée s'avancer sur le parvis. Au-delà du lobby elle prolonge sa course le long de la rue du Moulin.

Voir Carnet de clôture, pièce 0505 du PC5.

Au droit de la porte D, deux grands portails coulissants de même facture permettent de refermer l'enceinte du parc. Ils sont surmontés d'un portique signalétique signalant l'entrée logistique du Parc et limitant le gabarit des véhicules. Ces travaux réalisés sur la commune de Paris font partis de la Déclaration Préalable (DP4) « Clôture Porte D » qui sera instruite par la Ville de Paris.

5.4 LE TRAITEMENT DE LA VEGETATION

Le projet de paysage vise à renforcer la lecture et l'image de Parc depuis les rues riveraines en y exprimant une présence végétale et un sentiment d'ailleurs. La nature y est donc prédominante avec la création de vastes jardins densément plantés en accompagnement des clôtures au design renouvelé.

La gamme végétale est soigneusement composée de manière à créer de la diversité et à offrir tout au long de l'année des évènements qui rythmes les saisons (coloraisons automnales, couleur et architectures des troncs en hiver, floraison printanière et luxuriance estivale…).

Malgré les contraintes techniques et d'exploitation inhérentes à la vie et au fonctionnement du Parc des Expositions et du futur Hôtel, le projet a optimisé les zones dites techniques pour préserver des zones de jardins et offrir un maximum de zones de pleine-terre « fertiles » et favorables à la gestion des eaux pluviales et aux développements de la biodiversité urbaine.

Les essences d'arbres plantées en lisière et sur le parvis sont :

- Persistants : Séquoia géant et Métasequoia (semi-persistant)
- Caduques : Erable du fleuve d'amour, Erable de Buerger, Amélanchier, Bouleaux…

Lisière du Parc

Malgré sa fonction plus logistique et le fait que les piétons sont moins invités à emprunter ces espaces, le traitement paysager des abords logistiques de l'hôtel côté Parc des Expositions ne se distinguera pas du reste du projet : arbres à grand et moyen développement et strates basses d'arbustes, vivaces et graminées.

Ainsi le jardin qui accompagne la descente de la voie d'accès à l'arrière du Pavillon 7 offrira, depuis le parvis, la rue du Moulin et les quartiers riverains, une arrière-scène « forestière » avec une densité végétale, reflet de l'ambition annoncée de requalification du Parc des Expositions.

Ce filtre végétal est composé de près de 2/3 d'espèces caduques à colorations automnales et/ou à floraisons printanières et de 1/3 d'essences persistantes plongeant l'usager au cœur d'une plantation diverses et remarquable.

Ambiance végétale – LISIERE PARC

Parvis de l'Hôtel

Le Parvis de l'hôtel destiné à accueillir les clients sera généreusement planté de jardins aux tracés et aux formes courbes en harmonies avec l'élégance de l'architecture du bâtiment.

Ces jardins de pleine terre sont plantés de massifs composés de mélanges d'arbustes persistants et à fleurs, de graminées et de vivaces florifères. Ces massifs seront ombragés par la plantation d'arbres de petits et moyens développements et aux ports en cépées qui viendront compenser les abattages et offrir une image fraiche et fleurie devant l'hôtel. Les arbres conservés (dont le cèdre remarquable) seront intégrés dans ces jardins.

La toiture de l'Hôtel

L'engagement du projet du parc des expositions pour la préservation de la biodiversité ne profite pas seulement à la faune et flore qui trouvent dans ces nouveaux espaces de natures des refuges. Cet engagement est également directement profitable pour les habitants et visiteurs en offrant des espaces de qualité, de respiration, d'inspiration et de production.

Ainsi les 815 m2 de la toiture végétalisés de l'hôtel sera plantée d'une gamme végétale diverse, indigène, productive et mellifère attractive pour tous les butineurs parisiens.

En offrant 14cm de « sol » pour la plantation de la toiture végétalisée, les épaisseurs de substrats liés aux engagements avec la ville de Paris sont respectées.

Toiture végétalisée

6. MATERIAUX ET COULEURS DES CONSTRUCTIONS

6.1 CONCEPT

L'hôtel est posé sur des pilotis de béton blanc finition soignée. Ils supportent une épaisse dalle de béton au profil de rive extrudé de couleur blanche comme les pilotis. Ce dispositif permet de libérer l'espace au sol pour le passage des camions du Parc. Entre les pilotis se glissent trois volumes aux formes libres qui accueillent le lobby et les locaux techniques.

Sur cette dalle, des modules de chambres de tailles identiques viennent se poser les uns au-dessus des autres sur 7 niveaux. Chaque module est identifiable en façade, on peut même les compter. Afin de rompre la monotonie que pourrait provoquer cet empilement, de grandes « fenêtres urbaines » regroupant 4 modules de chambre ponctuent les façades Nord et Sud. Ce dispositif est complété d'un jeu aléatoire de petits belvédères dans le prolongement de certaines chambres. Tout en haut au dernier niveau l'espace du restaurant/bar offre une large baie vitrée surmontée d'un auvent qui permet d'embrasser la vue sur la Capitale

6.2 FACADES

Façade Sud Rue du Moulin et Nord face à Paris :

Au rez-de-chaussée, le lobby présente un volume courbe en double hauteur. Côté rue un mur rideau en menuiserie d'aluminium entièrement vitrée, aux montants effilés de couleur blanche, habille ce volume. Il se transforme à l'intérieur du Parc en une vêture métallique nervurée verticalement teinte « effet miroir ».

A l'Est près de la porte D, les deux volumes des locaux techniques s'habillent de la même vêture métallique que celle du lobby, les portes d'accès aux locaux disposées sous tentures s'effacent dans les nervures verticales du bardage.

Au-dessus de la dalle de béton blanc chaque module de chambre est identifié par un châssis vitré dans un léger renfoncement encadré d'un bardage métallique finement nervuré de couleur calcaire clair. Un joint creux de teinte foncé sépare chaque encadrement permettant d'identifier chaque module. Les grandes « fenêtres urbaines » regroupant 4 modules de chambres sont traitées de la même manière que précédemment, les parties pleines entre les vitrages sont traitées en panneaux de tôles lisses de couleur anthracite. Les petits belvédères dans le prolongement des chambres dépassent de 1,00m le plan de la façade. Le châssis vitrée plein cadre est fixe, son encadrement est réalisé en tôle lisse de couleur bronze.

Coté rue du moulin un fin gardes corps posé à l'extérieur du vitrage permet la mise en œuvre d'un ouvrant permettant le nettoyage des vitrages depuis l'intérieur des locaux

Zoom sur module en façade

Zoom sur fenêtre urbaine

Zoom sur belvédère

Tout en haut, au dernier niveau l'espace du restaurant/bar se détache du volume des chambres par un effet de joint creux. Un bandeau de couleur bronze habille les allèges de ce niveau et se retourne à l'Ouest pour revêtir l'épaisseur de la couverture. A l'intérieur de ce bandeau le restaurant offre une large baie vitrée qui se prolonge à l'Ouest pour habiller la cuisine, les réserves et les locaux techniques traitements d'air. par une vêture métallique nervurée teinte « effet miroir » reflétant le ciel.

Zoom sur attique

Façade pignon sur la place des insurgés de Varsovie

Sur le pignon les modules des chambres forment un gradinage qui se décale vers le ciel. Des terrasses équipées d'un platelage bois bordées par des jardinières aux couleurs bronzes sont accessibles depuis les chambres La vêture métallique nervurée des modules de teinte calcaire clair se retourne sur le pignon. Un châssis vitré permet l'accès depuis les chambres et un éclairage naturel à l'extrémité de la circulation. Le joint creux de couleur foncé se retourne lui aussi en pignon pour séparer les modules d'étage à étage.

Une enseigne est disposée en partie haute de la façade.

Façade pignon sur la rue du Moulin

Un étage sur deux et en quinconce, les modules des chambres sont prolongés d'un port à faux d'1,00m. La vêture métallique finement nervurée alternant teinte calcaire clair et couleur bronze habille l'ensemble des parois des modules, les joints creux de teinte sombre files à tous les étages. L'extrémité de la circulation intérieure est vitrée à son extrémité.

6.3 TOITURE

La toiture du lobby en débord du plan de la façade est végétalisée. Elle est inaccessible au public

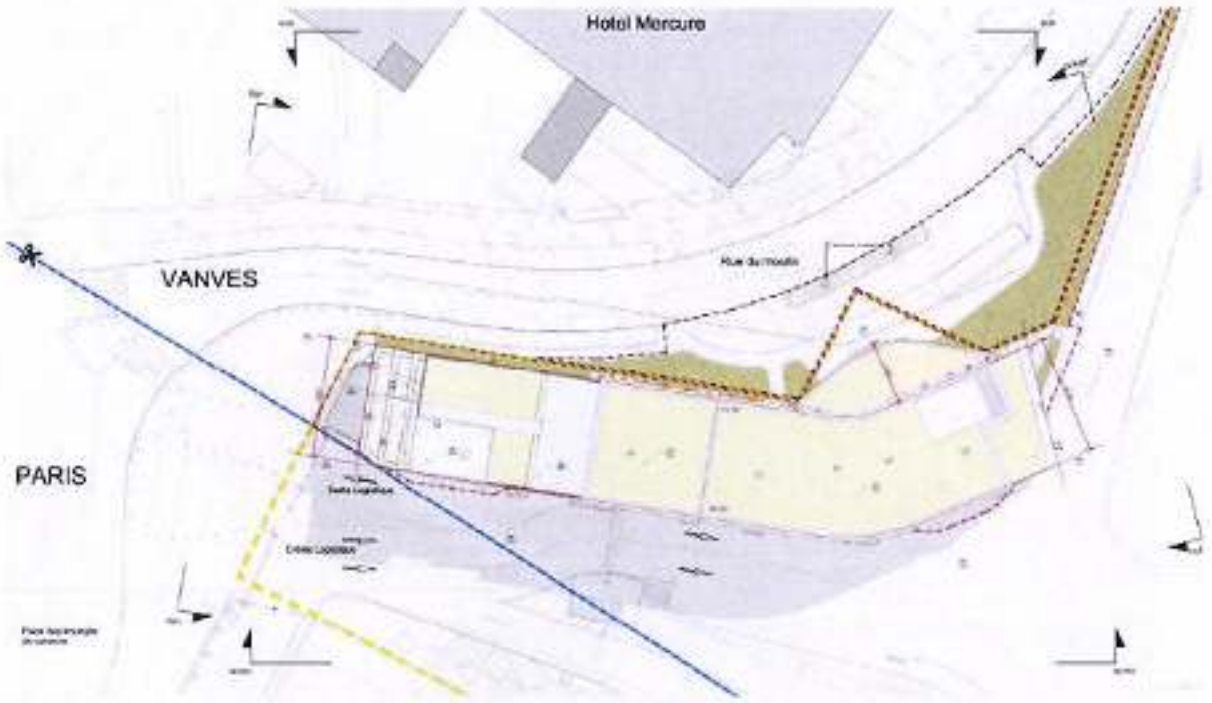
Un garde-corps en serrurerie ajouré couronne la façade du lobby et protège des chutes les personnes effectuant la maintenance de la végétalisation.

Les parties de toiture terrasse du niveau 9 en dehors des locaux sont végétalisées, la terrasse du restaurant accessible au public est réalisée en platelage bois. Elle est bordée à l'Est, d'une jardinière empêchant l'accès du public aux zones végétalisée et au Nord et au Sud des écrans de verre surmontent un garde-corps plein pour protéger les clients des nuisances sonore du périphérique. La terrasse des locaux techniques traitement d'air est gravillonée.

A l'instar de la toiture du lobby, des grades-corps en serrurerie protège de la chute les personnels qui effectuent la maintenance des terrasses végétalisées.

La toiture du restaurant est végétalisée des gardes corps en serrurerie sont disposés en retraits

L'acrotère des terrasses est habillée d'une couvertine métallique afin de protéger les murs de façades des effets du ruissellement de l'eau de pluie.


Hotel Mercure
VANVES
PARIS

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

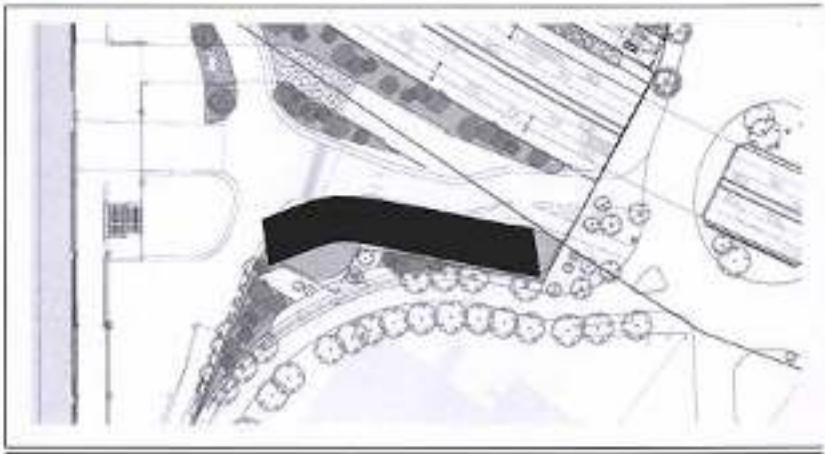
MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

FUGRO GEOCONSULTING SAS
27 rue des Peupliers – Bât A – 92752 Nanterre Cedex
Tel : 01 55 69 66 00 – Fax : 01 55 69 66 01



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 19 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PHASE

DPC

TITRE

PC13

Attestation de l'étude prenant en compte le plan de prévention des risques

38

Affaire : 2628-HPD	Date : 18/12/2020	Format : A4

FUG	HPD	DPC	NTE	PPR	PC13	1301	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

FUGRO FRANCE SAS
27 Rue des Peupliers
92752 Nanterre Cedex
France

Courrier n° : 20-GT/VAR/144

VIPARIS Paris Porte de Versailles
2, place de la porte Maillot
75853 PARIS CEDEX 17

A l'attention de Luc Chabert
Nanterre, le 20 mai 2020

Nos réf. : 18-0539-32-a02

Objet : VANVES (92)
Parc des Expositions
Hôtel Mixcité Porte D

PC13 : attestation de l'architecte ou de l'expert agréé certifiant que l'étude a été réalisée et que le projet la prend en compte [Art. R. 431-16 f du code de l'urbanisme]

Monsieur,

Dans le cadre de l'opération de modernisation du Parc des Expositions qui se situe dans le 15e arrondissement de PARIS (75) ainsi que sur les communes d'ISSY-LES-MOULINEAUX et de VANVES (92), la société FUGRO GéoConsulting certifie avoir réalisé en février 2020, sur demande de UNIBAIL – VIPARIS Paris Porte de Versailles, une étude géotechnique de conception projet G2PRO pour le projet d'Hôtel Mixcité Porte D : *Dossier n°18-0539-32-a02, Rapport d'étude géotechnique de conception G2, phase PRO, version 1 du 26/02/202020.*

Des sondages complémentaires avaient été réalisés en septembre 2019 afin de définir le modèle géotechnique à prendre en compte au droit du projet.

Effectuée selon la norme NF P 94-500 de Novembre 2013, cette mission a permis d'identifier l'intégralité des risques naturels et anthropiques prévisibles au droit du futur hôtel.

En particulier, si le Parc des Expositions n'est pas impacté par le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI), en revanche les Plans de Prévention du Risque de Mouvement de Terrain (PPRMT) du 15e arrondissement de PARIS et de VANVES indiquent la présence d'anciennes carrières dans le Calcaire Grossier :

Extraits des PPRMT de Paris 15e, Issy-les-Moulineaux et Vanves

Zone d'anciennes carrières souterraines (Paris)

Zone de risques carrières (Issy-les-Moulineaux et Vanves)

A ce titre, nous rappelons que FUGRO intervient sur le Parc des Expositions depuis 2004 par l'intermédiaire de campagnes géotechniques et de conseils techniques, ou plus récemment, dans le cadre du projet de modernisation du Parc :

- Etudes et suivi des travaux du Hall 7, de la place d'accueil et de l'allée centrale, entre 2014 et 2017,
- Etudes d'exécution du Hall 6 et des hôtels depuis 2017.

Près de 380 sondages répartis sur l'ensemble du Parc permettent à FUGRO une connaissance approfondie du contexte géologique et géotechnique.

Les campagnes d'investigations ont mis en évidence la présence d'une carrière à ciel ouvert remblayée du Calcaire Grossier au droit du projet.
Ces carrières à ciel ouvert concernent, par ailleurs, quasiment l'intégralité du Parc des Expositions.

Dans le cadre de la mission G2 PRO, il a été préconisé, afin de s'affranchir de la présence de la carrière, la réalisation de fondations profondes de type pieux au droit du projet. Les remblais étant par nature très hétérogène, le frottement axial est neutralisé sur toute leur épaisseur.
Par ailleurs, la formation du Calcaire Grossier se présentant sur une épaisseur résiduelle, elle ne peut servir d'ancrage aux futures fondations sans risquer de poinçonner les formations argileuses du Sparnacien sous-jacente.

De ce fait, selon la descente de charges transmise, les pieux ont été ancrés dans les Marnes et Calcaires de Meudon.

Nous vous souhaitons bonne réception et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Vanessa ARNASSALON

Chef de projet

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

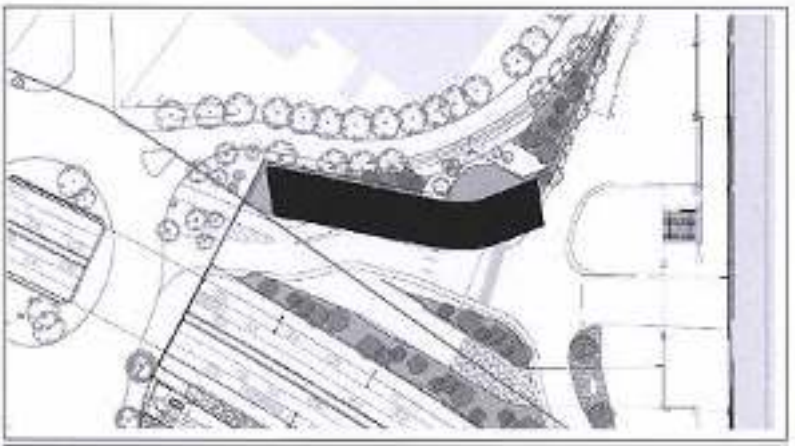
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : DICP

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
PLANNING/PHASAGE : CICAD
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environmental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

INEX



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PHASE

DPC
HÔTEL VANVES

TITRE

NOTICE FAISABILITE DES APPROVISIONNEMENTS ENERGETIQUES PC 16-1.40

Affaire : 2628-HPD	Date : 18/12/2020	Format : A4

INX	HPD	DPC	NTE	-	-	-	2
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

SOMMAIRE

1 – INTRODUCTION 3

1.1 – OBJET 3

1.2 – LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE 3

2 – POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES 4

2.1 – GEOTHERMIE 4

2.1.1 – Géothermie sur capteurs horizontaux 4

2.1.2 – Géothermie sur nappe 5

2.1.3 – Géothermie sur sondes verticales 5

2.2 – AEROTHERMIE 6

2.3 – BIOMASSE 7

2.4 – ENERGIE SOLAIRE 8

2.4.1 – Capteur thermique 8

2.4.2 – Panneau solaire photovoltaïque 9

2.4.3 – Energie éolienne 10

2.5 – RESEAU DE CHALEUR URBAIN 11

2.6 – RESEAU DE FROID URBAIN 11

2.7 – GAZ NATUREL 11

3 – DONNEES DE CALCUL 12

3.1 – PERFORMANCE ENERGETIQUE 12

3.2 – SOLUTIONS ETUDIEES POUR L'ECS 12

3.3 – SOLUTION ETUDIEES POUR LE CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT 13

3.4 – HYPOTHESES BILAN THERMIQUE CHAUD-FROID 13

3.5 - PERIMETRE DES COUTS INVESTISSEMENTS ET EXPLOITATION 13

3.6 - HYPOTHESES TAUX EMISSIONS CO2 13

3.7 - HYPOTHESES TARIFS DE L'ENERGIE 14

3.8 - DEFINITION DES INDICATEURS CALCULES 14

4 - SYNTHESE DE L'ETUDE COMPARATIVE 15

4.1 - PRODUCTION ECS 15

4.2 - PRODUCTION CHAUD - FROID 16

1 -INTRODUCTION

1.1 - OBJET

La présente note constitue la synthèse de l'étude d'approvisionnement énergétique pour la construction d'un hôtel économique porte de Versailles.

A partir du 1er janvier 2008, le maître d'ouvrage d'une opération de construction de surface hors œuvre nette supérieure à 50m² doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction (art L.111-9 du code de construction et de l'habitation introduit par la loi du 13 juillet 2005).

Cette mesure est destinée à favoriser les recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants. Le maître d'ouvrage a la liberté de choisir la ou les sources d'énergie de la construction, guidé par les conclusions de cette étude qui visent notamment à raisonner selon des indicateurs énergétiques, environnementaux et économiques.

Les modalités d'application de ces études de faisabilité sont définies par le décret n°2007-63 du 19 mars 2007 et l'arrêté du 18 décembre 2007.

Pour mener à bien cette étude, nous proposons d'appréhender la problématique de l'approvisionnement énergétique en deux étapes :

- Etude de potentiel en énergies renouvelables.
- Etude de faisabilité technique, économique et environnementale des choix d'approvisionnement.

1.2 - LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

[1] Arrêté du 18 décembre 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine et Arrêté modificatif du 30 octobre 2010
[2] Décret N°2007-63 du 19 mars 2007
[3] Arrêté du 4 mars 2011 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil telles que visées au 3o de l'article 2 du décret no 2000-1196 du 6 décembre 2000
[4] ADEME, Evaluation du gisement de bois pour l'énergie, 10 Avril 2010
[5] Consultation du site du BRGM : http://www.geothermie-perspectives.fr/
[6] CPCU, le réseau de chaleur de Paris : www.cpcu.fr/
[7] Schéma régional Eolien Île-de-France, septembre 2012
[8] Base de données Pégase diffusée par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/r/pegase.html

2 -POTENTIEL EN ENERGIES RENOUVELABLES

2.1 - GEOTHERMIE

L'utilisation de la ressource géothermique présuppose l'utilisation d'une pompe à chaleur. Au regard des régimes de températures acceptables par une pompe à chaleur, **la géothermie permet de répondre aux besoins de chauffage.**

Dans cette optique, l'accès à la ressource géothermique est concevable de trois manières différentes :

- Par l'utilisation de capteurs thermiques horizontaux (aussi appelés capteurs géo-solaires).
- Par l'utilisation de la nappe phréatique,
- Par l'utilisation de pieux géothermiques,

Nous discutons ci-après les dispositions du site et du projet vis-à-vis de ces différents types de géothermie :

Avantages	Contraintes
Ressource énergétique présente partout dans le sol	La chaleur captée par géothermie ne peut être utilisée que sur site ou à une certaine distance distribuée par réseaux de chaleur
Les températures obtenues sont généralement suffisamment élevées pour garantir le chauffage et l'obtention d'eau chaude	Installation plus complexe qu'un chauffage traditionnel
Les rejets en CO2 sont 10 fois moins élevés que ceux d'une centrale au gaz naturel	Application (chauffage, ECS) conditionnée par la nature de la ressource (sous-sol, nappes), son accessibilité en profondeur et sur site et le type de bâtiment (existant, nouveau, résidentiel, tertiaire, collectif, etc.)

2.1.1 - Géothermie sur capteurs horizontaux

Le principe de la géothermie horizontale est d'installer des capteurs horizontaux à une profondeur comprise entre 0,80 m et 1,50 m de profondeur (hors gel), permettant d'extraire la chaleur souterraine et de la transformer via la pompe à chaleur. Les capteurs horizontaux permettent une installation rapide et à moindre coût, mais ils nécessitent une surface importante de terrain à mobiliser, entre 1 à 3 fois la surface à chauffer en fonction de l'isolation du bâtiment. Selon la qualité du terrain, les puissances absorbables varient entre 15 et 30 W/m². Même en supposant que la parcelle étudiée apporte 20 W/m², cela permettrait de couvrir 20% des besoins en puissance de chauffage du bâtiment et 10% des besoins en puissance de climatisation.

Cette solution n'est pas adaptée au projet, qui dispose de très peu de surface au sol, dans une zone urbaine dense avec de nombreuse réseaux complexe.

2.1.2 – Géothermie sur nappe

La géothermie avec captage sur nappe phréatique consiste à prélever des calories, et donc de la chaleur, au niveau d'une nappe d'eau souterraine avec une pompe à chaleur.

Cette solution présuppose de réaliser un forage pour atteindre la nappe phréatique avec une température d'eau relativement stable.

Dans notre cas il est prévu un système de refroidissement sur le projet, ce qui augmente l'intérêt d'avoir un système réversible.

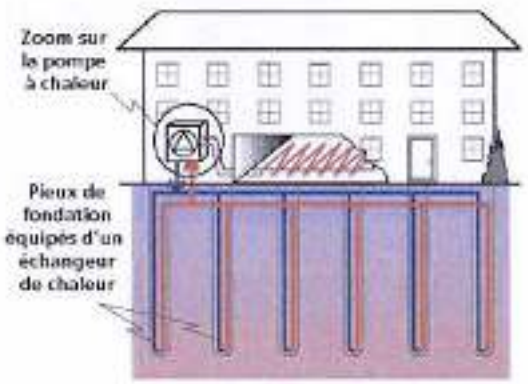
D'après la référence **[5]**, la zone de la parcelle présente un potentiel géothermique de nappe phréatique jugé comme fort à moyen fort pour l'aquifère de l'Eocène moyen et inférieur (Forage inférieur à 200m

Le projet ne disposant pas de sous-sol et étant positionner sur une zone urbaine dense et complexe, en termes de voirie et de réseau enterré, cette solution ne sera pas étudiée.

2.1.3 – Géothermie sur sondes verticales

Le principe est d'équiper les pieux de fondation du bâtiment avec des sondes géothermiques dans lesquels circule un fluide caloporteur.
Le fluide caloporteur capter l'énergie du sol et la pompe à chaleur associée permet de produire de manière réversible de la chaleur ou du froid.

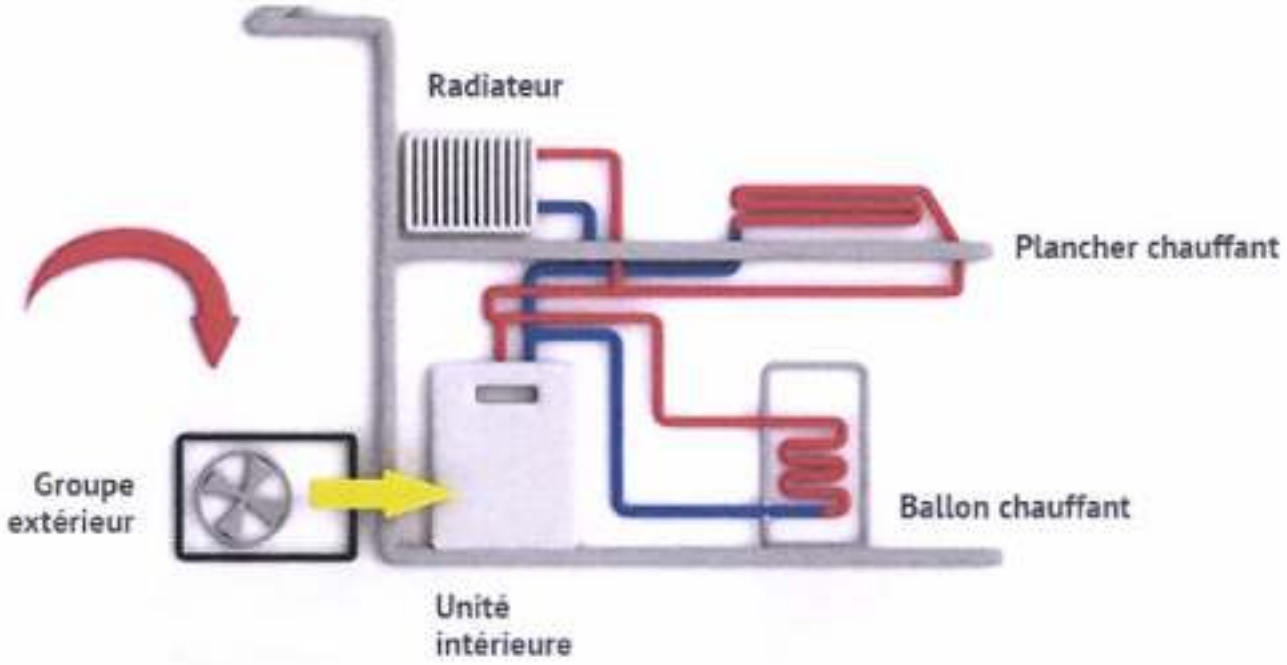
L'intérêt de cette solution est de valoriser des pieux de fondation, ce qui n'entraine pas de travaux aussi conséquents que pour la géothermie sur nappe (forage).



Le projet ne disposant pas de sous-sol et étant positionner sur une zone urbaine dense et complexe, en termes de voirie et de réseau enterré, cette solution ne sera pas étudiée.

2.2 - AEROTHERMIE

Cette solution consiste à avoir recours à une pompe à chaleur (PAC) utilisant l'air extérieur comme source d'énergie. La PAC aérothermique récupère les calories de l'air extérieur pour les transférer à l'intérieur à un niveau de température plus élevée par l'intermédiaire d'un cycle thermodynamique.



Avantages	Contraintes
Mutualisation des systèmes de production de chaud et Froid	Diminution des performances et du coefficient de performance en hiver lorsque la température extérieure devient trop froide
Énergie disponible partout (air ambiant)	Acoustique

Il existe deux technologies principales permettant d'utiliser l'aérothermie, les pompes à chaleur (PAC) air/air et le PAC air/eau. Ces deux solutions ont un rendement énergétique très proche.
La PAC air/eau permet de limiter la quantité de fluide frigorigène utilisé.

Il ressort de ce comparatif que la solution air/air nécessite une surface de locaux technique beaucoup plus faible, car elle permet de mutualiser les équipements de production chaud/froid et les équipements de traitement d'air hygiénique.

La solution pressentie en base est une solution d'aérothermie air/eau réversible pour chauffage et climatisation. Et une solution air/eau avec accumulation totale pour la production d'ECS.

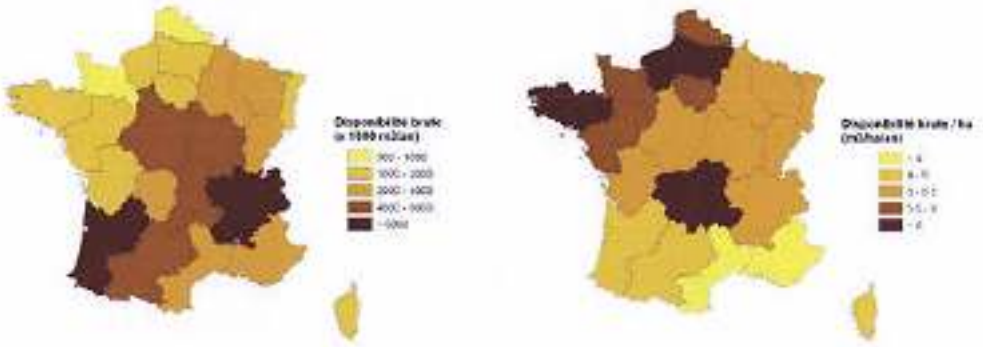
2.3 - BIOMASSE

La biomasse peut être composée de toute matière organique d'origine végétale, animale, bactérienne ou fongique.

Dans le domaine biomasse énergie, on nomme biomasse la partie utilisée ou utilisable comme source d'énergie. Cette énergie est utilisable directement par combustion (ex : bois énergie), soit par combustion après transformation (ex : méthanisation, biocarburant).

En France la filière biomasse la plus développée est celle du bois énergie. Cette solution permet uniquement de satisfaire les besoins de chaleurs (chauffage et ECS) du site.

La disponibilité brute de la zone en m3/an fait partie des plus importantes de France.



Avantages	Contraintes
Valorisation énergétique de la biomasse (sous-produits forestiers et industriels)	Mobilisation de la ressource en biomasse dans le cadre d'une gestion durable
Garantie des approvisionnements énergétiques sur le long terme en s'affranchissant des fluctuations du prix des énergies fossiles	Dimensionnement de l'installation biomasse pour répondre aux besoins thermiques de base
Réduction des émissions de gaz à effet de serre	Nécessité d'aménagement VRD spécifique pour les livraisons de bois.

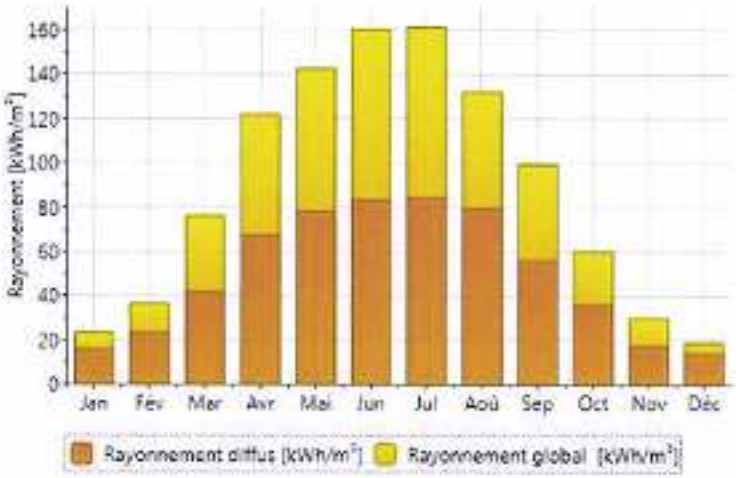
Cette solution implique une surface technique réservée au stockage du bois important.

Ce système permet uniquement la production de chaleur, un deuxième équipement devra assurer la production de froid. Les espaces nécessaires au stockage de bois ne sont pas disponibles sur le projet. Cette solution ne sera pas étudiée.

2.4 – ENERGIE SOLAIRE

Le site ne bénéficie pas du meilleur potentiel solaire de l'hexagone. Cependant l'énergie solaire reste exploitable.

En se basant sur les données la station météo Paris Montsouris, la parcelle du projet reçoit annuellement environ 1 059kWh/m² d'énergie solaire, avec la répartition mensuelle suivante :



2.4.1 – *Capteur thermique*

Les besoins en chauffage du projet sont principalement concentrés sur les mois d'octobre à avril, période où la ressource solaire disponible est la plus faible. Il n'est donc pas opportun d'utiliser le solaire thermique comme source de chauffage principale.

Le projet a des consommations d'ECS très faible et très ponctuel.

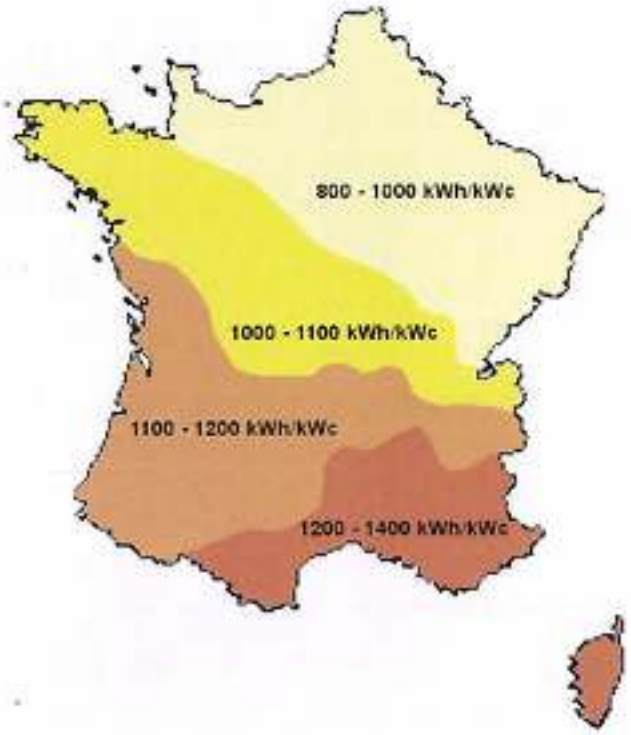
Avantages	Contraintes
Production d'eau chaude sans émission de gaz à effet de serre, sans pollution atmosphérique, sans pollution des eaux et des sols	Énergie fluctuante en fonction des conditions météorologiques
Valorisation des espaces de toiture disponible	L'énergie solaire est une énergie intermittente. Il faut donc un système de chauffage d'appoint.

Les besoins sont très importants sur le projet. Cette solution ne sera pas étudiée.

2.4.2 - Panneau solaire photovoltaïque

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait au moyen de modules photovoltaïques intégrés ou posés sur la structure du bâtiment. Les modules photovoltaïques convertissent directement la lumière en électricité grâce à des matériaux semi-conducteurs.

La capacité de production électrique d'un site peut être déterminée par les données météorologiques d'ensoleillement annuel du site. La carte ci-dessous donne la production électrique moyenne attendue dans les conditions optimales d'implantation pour un système photovoltaïque d'une puissance de 1 kWc avec des modules polycristallins standards, en fonction de la localisation géographique de l'installation.



Le projet dispose de toitures disponibles. Il peut être intéressant de prévoir une production d'énergie renouvelable qui serait autoconsommée sur le site.

Avantages	Contraintes
Production d'électricité sans émission de gaz à effet de serre, sans pollution atmosphérique, sans pollution des eaux et des sols	Production d'électricité conditionnée par le gisement solaire
Systèmes photovoltaïques facilement modulables	Énergie fluctuante en fonction des conditions météorologiques
Valorisation de la toiture	L'empreinte carbone d'un système photovoltaïque dépend fortement du lieu de production des modules

Potentiel de production d'électricité intéressant. Grande toiture disponible environ 50% de la surface de la toiture serais disponible en prenant en compte les différents lanterneaux de désenfumage.

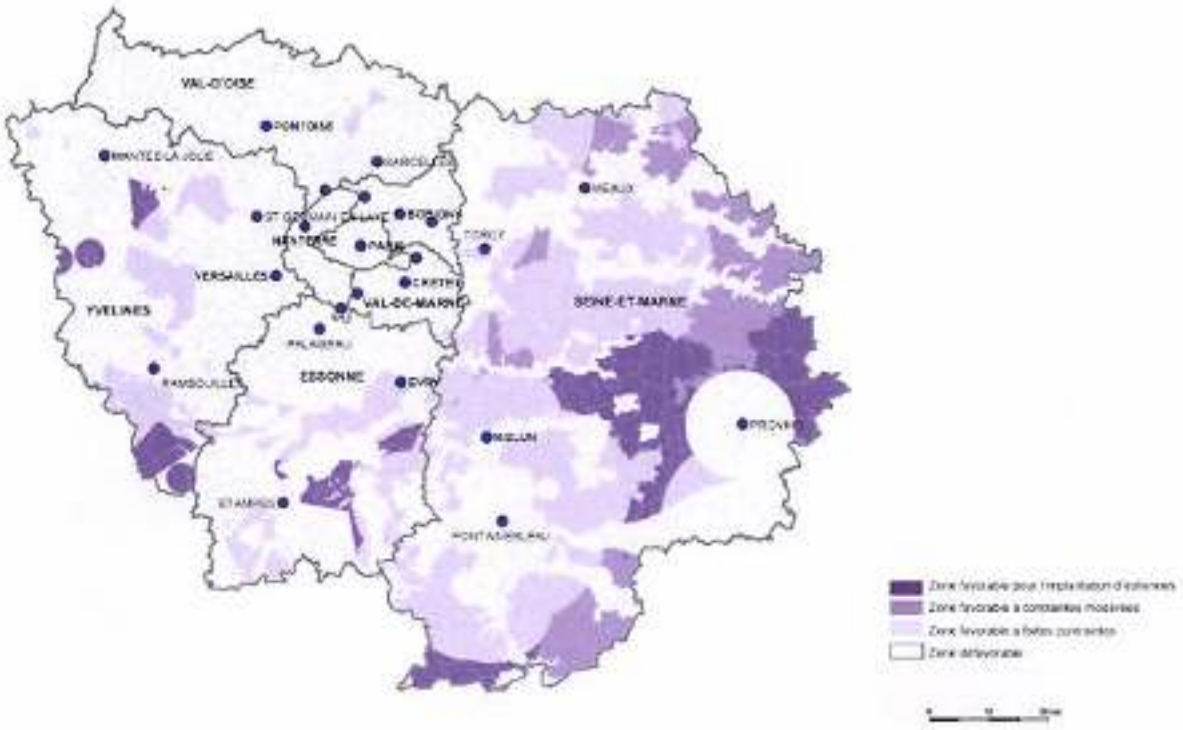
2.4.3 - Energie éolienne

Une éolienne, ou aérogénérateur, est une machine tournante permettant de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie cinétique de rotation, exploitable pour pomper l'eau ou produire de l'électricité. Nous parlons ici uniquement de la production d'électricité.

L'électricité est soit consommée localement, dans le cas de l'autoconsommation ou des éoliennes en site isolé, soit injecté sur le réseau électrique. Nous ne considérons que les petites éoliennes pouvant s'intégrer à notre projet.

Les petites éoliennes fonctionnent sur le même principe. Leur puissance varie entre 0,1kW et 36 kW. Le mât mesure en général moins de 12m.

Les tarifs de rachats règlementés de l'énergie éolienne on disparut depuis 2016 pour laisser place à un système de vente à prix marché assortie de prime achat/exploitation.



D'après le schéma régional éolien d'île de France (réf. **[4]**), le site est situé dans une zone défavorable. Le projet n'est pas situé dans une zone de développement éolien (ZDE).

Conclusion :

On peut aussi noter la difficulté d'intégrer ce type de système dans le projet architectural. Cette solution ne sera pas étudiée.

2.5 – RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Le réseau de chaleur CPCU est présent à proximité, mais il se situe a plus de 500m du projet. Le cout d'une extension du réseau de chaleur sur 500ml représente plusieurs millions, ce qui est totalement démesuré par rapport au projet.

Cette solution ne sera pas étudiée

2.6 – RESEAU DE FROID URBAIN

Il n'existe pas de réseau froid a proximité du projet.

Cette solution ne sera pas étudiée

2.7 – GAZ NATUREL

A ce stade aucune demande de raccordement n'a été réalisée. Si cette solution est jugée intéressante, une demande de raccordement devra être effectuée pour juger de la faisabilité technique et économique de la solution.

La solution gaz devrait être accompagnée d'une production frigorifique pour le refroidissement de l'hôtel. Les solutions envisageables sont :

- Chaufferie gaz pour assurer 100 % des besoins de chauffage + Groupes frigorifiques à condensation par air pour la production de froid

Ces solutions seront étudiées au chapitre suivant.
Remarque : Le cout du raccordement n'est pas connu à ce jour.

3 -DONNEES DE CALCUL

3.1 - PERFORMANCE ENERGETIQUE

L'objectif de performance énergétique visé est **RT2012 – 10%** correspondant an niveau **P sur la cible 4** du référentiel NF HQE bâtiments tertiaires 2015.

Toutes les solutions étudiées par la suite permettent d'atteindre cet objectif.

3.2 - SOLUTIONS ETUDIEES POUR L'ECS

Les solutions étudiées pour l'ECS dans le cadre de cette étude multicritères sont :

Solution	Installations techniques
Chaufferie gaz seule	**Chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * 60 m² de **panneaux photovoltaïques** **
Récupération de chaleur sur eaux grises	Préchauffage par **récupérateur de chaleur sur eaux grises** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
Solaire thermique	Préchauffage par **170 m² de panneaux solaires thermiques** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
Chaudière numérique Stimergy	Préchauffage par **chaudière numérique Stimergy** Appoint par **chaudières gaz** à condensation Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
PAC air/eau	**PAC air/eau** haute température Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **
PAC sur eaux grises	**PAC sur eaux grises** type Facteur 7 Ballons ECS (27 m³) * *Pas de panneaux photovoltaïques* **

* Pour limiter la puissance calorifique à installer, le système est dimensionné pour une production **accumulée** : le volume de stockage ECS correspond au besoin journalier de l'hôtel.

** Pour chaque solution, à chaque fois que nécessaire, le recours aux panneaux photovoltaïques permettra d'atteindre l'objectif de performance énergétique visé (**RT2012 – 10%**).

3.3 - SOLUTION ETUDIEES POUR LE CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT

Les solutions étudiées pour le chauffage et refroidissement dans le cadre de cette étude multicritères sont :

Solution	Installations techniques
PAC air/eau réversible	**PAC air/eau** réversible Ventilo-convecteurs 2 tubes change/over – 2 fils *Pas de panneaux photovoltaïques* **
VRV réversible	**Unités extérieurs DRV** réversible Unités intérieures VRV change/over *Pas de panneaux photovoltaïques* **
Chaudière gaz + Groupe frigorifique	**Chaudière gaz à condensation** pour le chauffage **Groupe frigorifique air/eau** pour la climatisation Ventilo-convecteurs 4 tubes *Pas de panneaux photovoltaïques* **

** Pour chaque solution, à chaque fois que nécessaire, le recours aux panneaux photovoltaïques permettra d'atteindre l'objectif de performance énergétique visé (**RT2012 – 10%**).

3.4 - HYPOTHESES BILAN THERMIQUE CHAUD-FROID

Le dimensionnement des productions chaud-froid est basé sur un pré-bilan thermique, soit :

- Puissance ECS = **350 kW**
- Puissance chaud = **106 kW**
- Puissance froid = **206 kW**

3.5 - PERIMETRE DES COUTS INVESTISSEMENTS ET EXPLOITATION

Pour le système ECS, les coûts d'investissements et d'exploitation concernent la **production de chaleur uniquement**. Le réseau de distribution bouclage ECS et les appareils sanitaires sont exclus de la présente étude.

Pour le système chaud-froid, les coûts d'investissements et d'exploitation concernent la **production, la distribution et le traitement climatique** dans les chambres. Sont exclus de l'estimation les traitements acoustiques, la manutention, la régulation et la mise en service.

3.6 - HYPOTHESES TAUX EMISSIONS CO2

Les contenus CO2 considérés pour le calcul des émissions de GES sont :

- Gaz = **217 gCO_2 / kWh**
- Electricité = **84 gCO_2 / kWh**
- Electricité réinjectée = **84 gCO_2 / kWh**

3.7 - HYPOTHESES TARIFS DE L'ENERGIE

Les consommations énergétiques prévisionnelles sont issues du moteur de calcul réglementaire THBCE de la RT2012.

Les tarifs considérés pour le coût énergétique sont :

- Gaz = **45 € / MWh**
- Electricité = **80 € / MWh**
- Revente électricité (PV) = **110 € / MWh ***

* Basé sur les tarifs de rachat en vigueur pour une installation intégrée au bâti de puissance inférieure à 100 kWc

Le coût de raccordement au réseau public de gaz naturel sera pris en charge par le concessionnaire.

3.8 - DEFINITION DES INDICATEURS CALCULES

Les critères suivants sont calculés pour chaque variante :

- **Surface de panneaux solaires requise** en m²
  Correspond à la surface de panneaux solaires nécessaire pour atteindre l'objectif HQE
- **Consommation ECS ou ch+fr** en kWhep/an
  Correspond à la consommation énergétique annuelle pour l'ECS, ou pour le chauffage et le refroidissement, d'après la méthode de calcul RT2012 et exprimée en énergie primaire
- **Consommation ECS ou ch+fr** en € HT /an
  Correspond à la dépense annuelle pour l'ECS, ou pour le chauffage et le refroidissement, d'après la méthode de calcul RT2012
- **Revente PV** en € HT /an
  Correspond au gain financier généré grâce à la revente de l'électricité issu des capteurs PV
- **Maintenance** en € HT /an
  Correspond aux coûts annuels d'entretien maintenance des systèmes techniques
- **Exploitation globale** en € HT /an
  Correspond aux coûts globaux d'exploitation : dépense énergétique + coûts maintenance – revente PV
- **Investissement** en € HT/chambre
  Correspond au coût d'investissement ramené au nombre de chambres (270)
- **Subventions** en € HT/chambre
  Correspond aux éventuelles subventions disponibles pour les solutions techniques
- **Coûts global sur 30 ans** en € HT
  Correspond aux dépenses totales (investissement + exploitation) sur 30 ans pour 270 chambres (sans évolution des prix de l'énergie et à € constant)
- **Taux ENR sur conso ECS** en %
  Correspond à la part de besoin ECS assurée par une énergie renouvelable ou de récupération
- **Emissions CO2** en kgCO2/an
  Correspond aux émissions de gaz à effet de serre sur une année d'exploitation

4 -SYNTHESE DE L'ETUDE COMPARATIVE

4.1 - PRODUCTION ECS

Solution technique	Surface panneaux solaires requise	Conso ECS kWhep/an	Conso ECS € HT/an	Revente PV € HT/an	Maintenance € HT/an	Exploitation globale € HT/an	Invest € HT/ch	Subventions € HT/ch	Coût global sur 30 ans € HT	Taux ENR sur conso ECS	Emissions CO2 kg CO2/an
Chaufferie gaz seule	60 m² de PV	326 021	14 671 €/an	1 079 €/an	2 738 €/an	16 329 €/an	530 €	0 €	634 k€	0%	69 922
Chaufferie gaz + récupération sur eaux usées	*Aucun*	293 419	13 204 €/an	*NC*	2 238 €/an	15 441 €/an	570 €	0 €	617 k€	10%	63 672
Chaufferie gaz + solaire thermique	170 m² de thermique	132 921	5 981 €/an	*NC*	3 088 €/an	9 069 €/an	1 090 €	370 €	466 k€	59%	28 844
Chaufferie gaz + chaudière numérique	*Aucun*	206 326	9 285 €/an	*NC*	2 238 €/an	11 522 €/an	900 €	0 €	589 k€	37%	44 773
PAC air/eau	*Aucun*	**179 212**	**5 557 €/an**	**NC**	**3 000 €/an**	**8 557 €/an**	**560 €**	**0 €**	**407 k€**	**0%**	**5 835**
PAC sur eaux grises	*Aucun*	119 034	3 691 €/an	*NC*	5 130 €/an	8 821 €/an	1 340 €	0 €	628 k€	63%	3 876

Solution retenue en APD	Avantages
PAC air/eau haute température installée en LT au RDC **Stockage en accumulation** (27 m³ pour 270 chambres)	Investissement le plus faible Coût global cumulé sur 30 ans le plus faible Emissions de CO_2 faibles (6 fois moins qu'une solution gaz) Raccordement au réseau gaz non nécessaire

4.2 - PRODUCTION CHAUD - FROID

Solution technique	Surface panneaux solaires requise	Conso ch+fr kWhep/an	Conso ch+fr € HT/an	Revente PV € HT/an	Maintenance € HT/an	Exploitation globale € HT/an	Invest € HT/ch	Subventions € HT/ch	Coût global sur 30 ans € HT	Taux ENR	Emissions CO2 kg CO2/an
PAC air/eau réversible	*Aucun*	152 760	4 737 €/an	*NC*	5 483 €/an	10 220 €/an	2 760 €	0 €	1 052 k€	0%	12 848
VRV réversible	*Aucun*	204 342	6 336 €/an	*NC*	5 126 €/an	11 462 €/an	2 610 €	0 €	1 054 k€	0%	17 187
Chaufferie gaz + Groupe frigorifique	*Aucun*	154 083	5 564 €/an	*NC*	5 309 €/an	10 874 €/an	3 250 €	0 €	1 203 k€	0%	20 430

Solution proposée en APD	Avantages
PAC air/eau haute température installée en toiture (habillage architectural à prévoir) **Réseau de distribution 2 tubes** Ventilo-convecteurs **batterie change/over et appoint électrique**	Investissement faible (par rapport à une solution gaz) Coût global cumulé sur 30 ans faible (par rapport à une solution gaz) Emissions de CO_2 faibles (40% de moins qu'une solution gaz) Raccordement au réseau gaz non nécessaire

Formulaire d'attestation de la prise en compte de la réglementation thermique au dépôt de la demande de permis de construire et, pour les bâtiments de plus de 1000 m², de la réalisation de l'étude de faisabilité

(uniquement dans le cas d'une opération dont la date de dépôt de PC est supérieure ou égale au 1/1/2015)

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
www.ecologique-solidaire.gouv.fr

MINISTÈRE DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES ET DES RELATIONS AVEC LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES
www.cohesion-territoires.gouv.fr

Formulaire d'attestation de la prise en compte de la réglementation thermique au dépôt de la demande de permis de construire et, pour les bâtiments de plus de 1000 m², de la réalisation de l'étude de faisabilité

Je soussigné : Olivier COUTIN

représentant de la société VIPARIS PDV SNC situé à :

Adresse	Palais des Congrès 2 place de la Porte Maillot		
Code postal	75017	*Localité*	Paris

Agissant en qualité de maître d'ouvrage ou de maître d'œuvre(*), si le maître d'ouvrage lui a confié une mission de conception de l'opération de construction suivante :

Hôtel Économique - Porte de Versailles

Située à :

Adresse	Parc des Expositions		
Code postal	75015	*Localité*	Paris

Référence(s) cadastrale(s) : 075-0E-1 ; 075-0E-195 ; 075-OC-66 ; 075-OC-67

Coordonnées du maître d'œuvre (*optionnel*) : -

Adresse	-		
Code postal	-	*Localité*	-

Atteste que :

Selon les prescriptions de l'article L. 111-9 du code de la construction et de l'habitation, au moment du dépôt de permis de construire :

- Disposition 1 : L'opération de construction suscitée a fait l'objet d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie (bâtiment de plus de 1000 m²)
- Disposition 2 : L'opération de construction suscitée prend en compte la réglementation thermique.

Les éléments ci-après apportent les précisions nécessaires à la justification des dispositions 1 et 2.

(*) Au sens du présent document, par maître d'œuvre, on entend : architecte, bureau d'études thermiques, promoteur ou constructeur.

4f5fdbbb59f77c100b013ebb42d6a437 - V3.93

Formulaire d'attestation de la prise en compte de la réglementation thermique au dépôt de la demande de permis de construire et, pour les bâtiments de plus de 1000 m², de la réalisation de l'étude de faisabilité
BAT1 - Hôtel 2 étoiles - PDV

DISPOSITION 1 : ETUDE DE FAISABILITE POUR LES BATIMENTS DE PLUS DE 1000 M²

Après lecture des conclusions de l'étude de faisabilité, le maître d'ouvrage a réalisé les choix d'approvisionnement en énergie suivant :
(Écrire ci-dessous, les conclusions de l'étude de faisabilité et la justification des choix d'approvisionnement, conformément à l'article R. 111-22-1 du code de la construction et de l'habitation)

Production chaud/froid et ECS : PAC air/eau haute température. Investissement faible (par rapport à une solution gaz). Coût global cumulé sur 30 ans faible (par rapport à une solution gaz). Emissions de CO2 faibles (40% de moins qu'une solution gaz). Raccordement au réseau gaz non nécessaire.

En particulier, pour le système pressenti après réalisation de l'étude de faisabilité, on précise les éléments suivants, issus de l'étude de faisabilité et conformément à l'article 3 de l'arrêté du 18 décembre 2007 :

Valeur de la consommation d'énergie du bâtiment, compte tenu des systèmes pressentis pour les usages de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, d'éclairage et d'auxiliaires, déduction faite de la production locale d'électricité à demeure, en kWh d'énergie primaire par m² et par an :	162.80
Coût annuel d'exploitation du bâtiment, compte tenu des systèmes pressentis pour les usages de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, d'éclairage et d'auxiliaires, déduction faite de la production locale d'électricité à demeure, en euros :	27000.00

DISPOSITION 2 : REGLEMENTATION THERMIQUE

Chapitre 1 : Données administratives

Surface du bâtiment

Valeur de la surface thermique au sens de la RT (S_{RT}) en m²	6443.10
Valeur de la surface habitable (SHAB) en m² *(maison individuelle ou accolée et bâtiment collectif d'habitation)*	0.00
Valeur de la S_{RT} en m² du bâtiment existant *(dans le cas des extensions ou surélévation)*	-

Chapitre 2 : Exigences de résultat

Besoin bioclimatique conventionnel

Bbio :	126.10	$Bbio_{max}$:	126.80
Bbio ≤ $Bbio_{max}$:			OUI

4f5fdbbb59f77c100b013ebb42d6a437 - V3.93

Chapitre 4 : Energie renouvelable envisagée

Capteurs solaires thermiques	NON
Bois énergie	NON
Panneaux solaires photovoltaïques	NON
Raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération	NON
Autres (*préciser*) PAC AIR/EAU	NON

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

La personne ayant réalisé l'attestation :

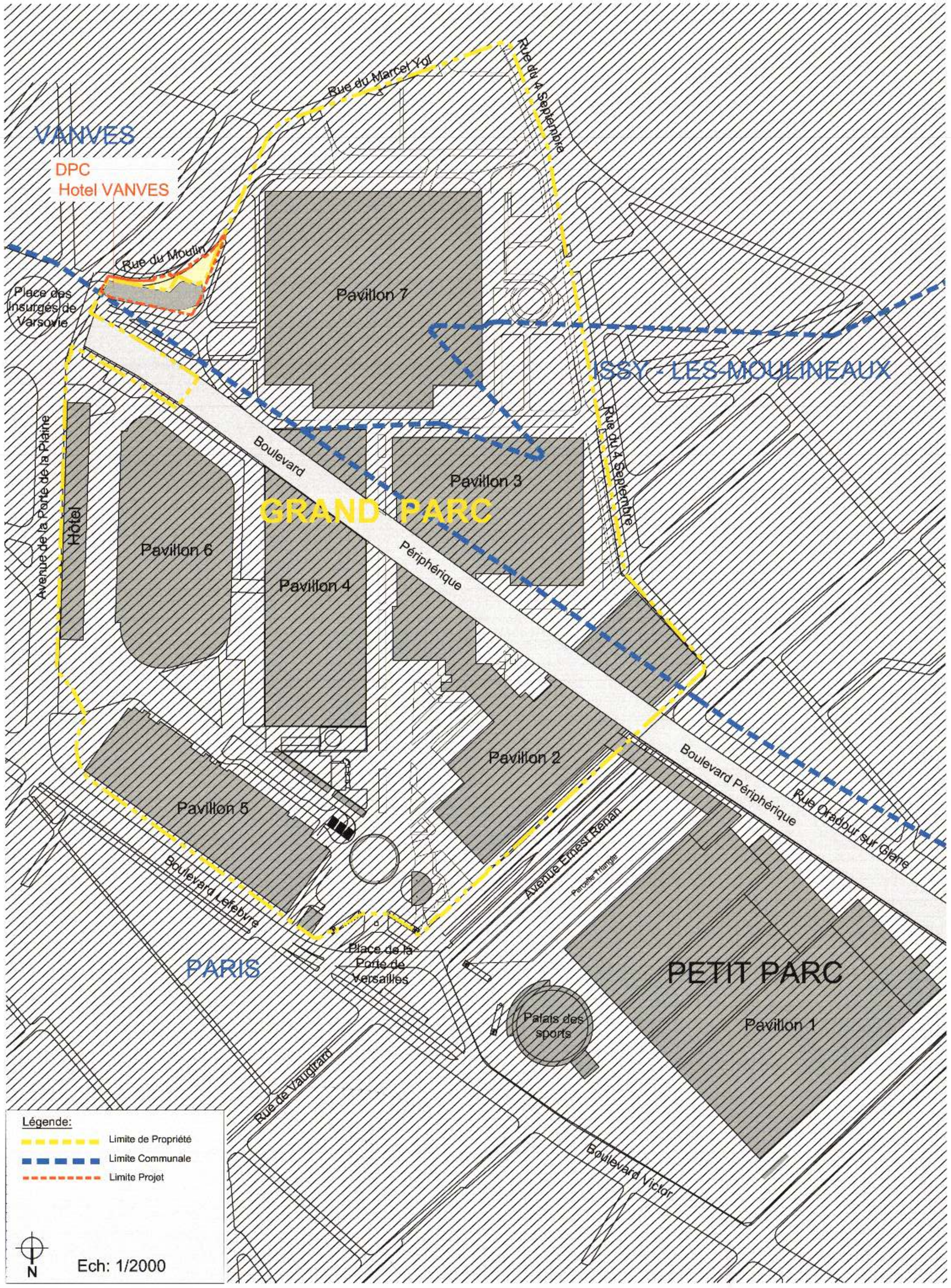
Le : 25/06/2020

Signature :

4f5fdbbb59f77c100b013ebb42d6a437 - V3.93

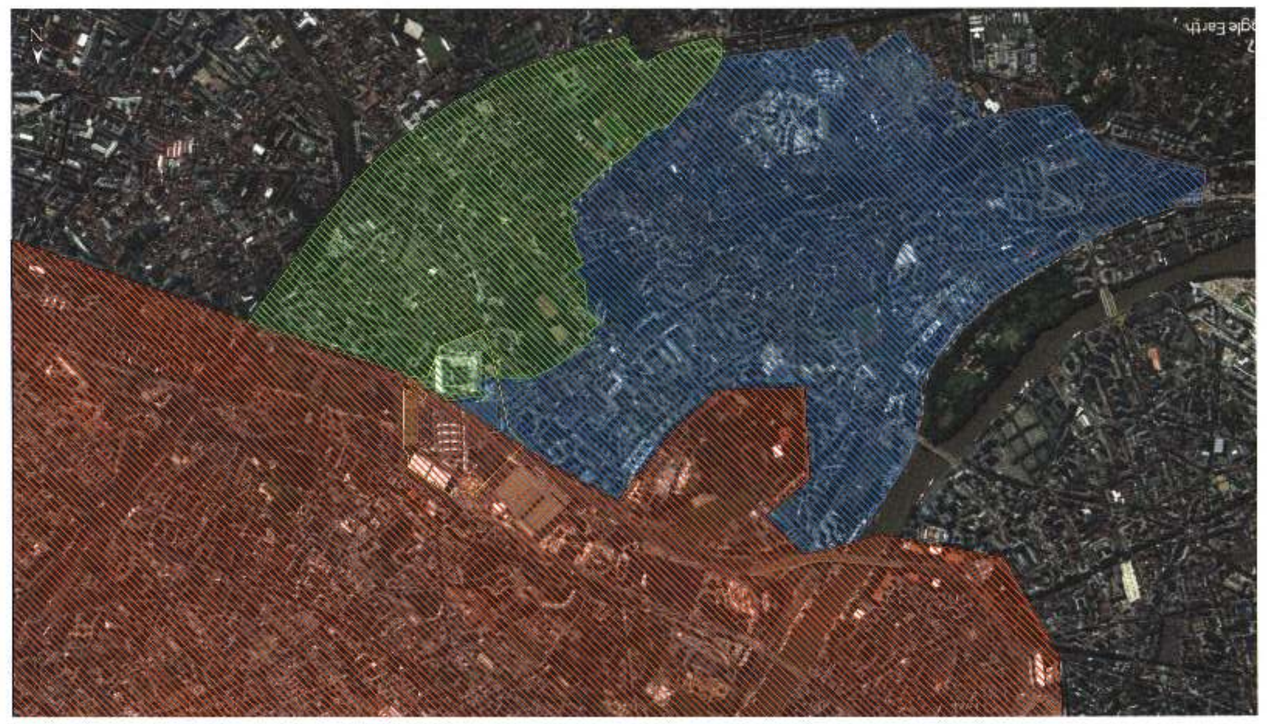
Ministère de la Transition écologique et solidaire
Ministère de la Cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales
Secrétariat général
Tour Pascal A
92055 Paris-La-Défense Cedex
Tél. : 01 40 81 10 25
www.cohesion-territoires.gouv.fr – www.ecologique-solidaire.gouv.fr

PARC DES EXPOSITIONS PORTE DE VERSAILLES



EMPLACEMENT DU SITE / NORD REEL

EMPLACEMENT DU SITE / NORD INVERSE



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° d'ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF
-	18/12/2020	DPC	

PARIS PORTE DE VERSAILLES

Hôtel VANVES

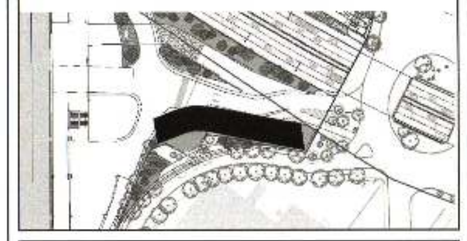
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :
Valode & Pistre

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN-FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACCOUSTIQUE : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREEN AFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 20 00 - F: +33 1 53 63 20 69



PHASE
DPC HOTEL VANVES

TITRE
DP1

PLAN DE SITUATION

42

Affaire : **HPD** 18/12/2020 Ech. 1:2000

VPA	HPD	DPC	DPC	SIT	DP1	27001	-
ENTITE	PROJET	PHASE	TYPE	CONTENU	LOT	N° DU PLAN	INDICE

Démolition Poste de livraison 7000

Extension Poste de Livraison
PL 76 objet de la DP n° 92075 19 1075

10.50

7.58

VANVES
075 0E 1
12a46ca
COMMUNE DE PARIS

VANVES
075 0E 195
5a05ca
COMMUNE DE PARIS

Avenue de

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 580 €
2 place de la Porte Maillot
75012 PARIS
RCS Paris 412 016 212

- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
- LIMITE COMMUNALE
- LIMITE PARCELLAIRE
- LIMITE DOSSIER

- BATIMENTS A DEMOLIR
- BATIMENTS CONSERVES
- ZONE HORS PROJET

IND	DATE	MODIF	VERIF
-	18/12/20	DPC	

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES
Hôtel VANVES

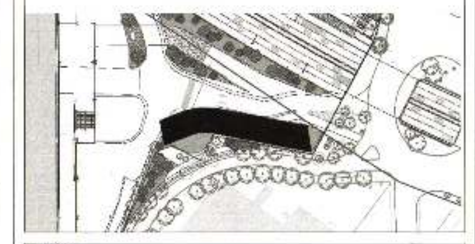
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :
Valode & Pistre

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN:FVGRO
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACCOUSTIQUE : LAMOREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre



PHASE
DPC HOTEL VANVES

TITRE
PD2

PLAN DES DEMOLITIONS

43

Affaire : HPD | 18/12/2020 | Ech. 1:500

VPA	HPD	DPC	PLA	MAS	PD2	2702	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DESCRIPTION	LOT	N° DU PLAN	INDICE

Carnet de photographie des bâtiments à démolir

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES
HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

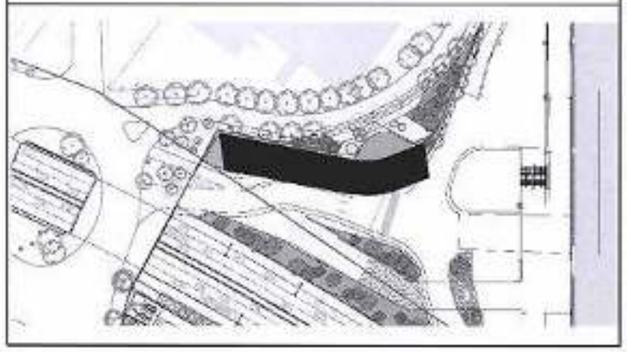
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE :	AMO Environnemental :
ALMA CONSULTING	GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T +33 1 53 63 22 80 - F +33 1 53 63 22 08



PHASE

DPC

TITRE

PC27

DPD 3 - Carnet de photographies des bâtiments à démolir 44

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech.

VPA	HPD	DPC	REP	CPE	PD3	2703	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE MARCHE	INDICE

Limite de la zone concernéée par le permis de démolir

Limite Grand Parc Viparis Porte de Versailles

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 F. +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

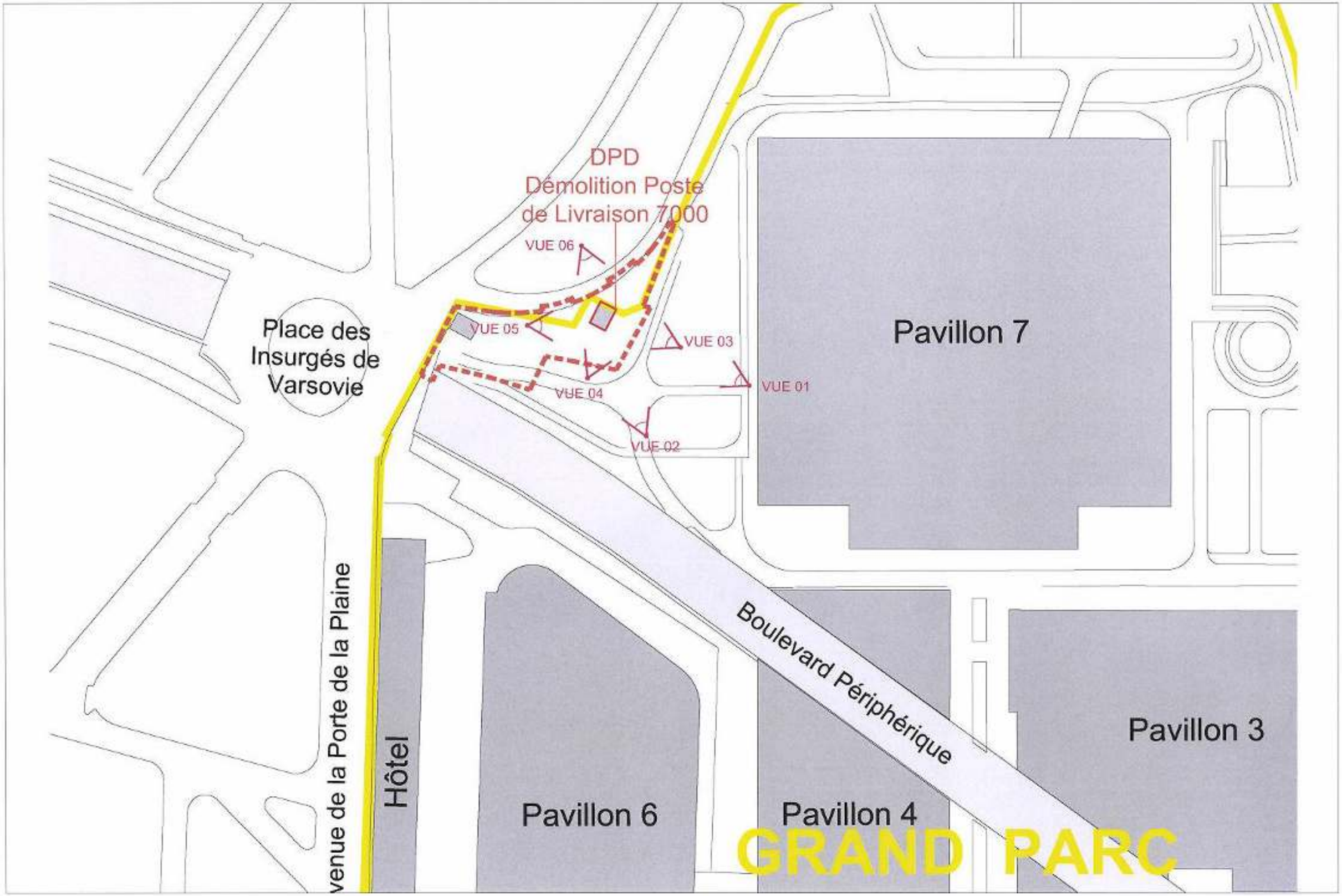
DPD3 - Hôtel Vanves

PD3 Repérage des bâtiments existants

VUE AERIENNE DU SITE

Affaire : HPD 18/12/2020 Ech. - : --

VPA	HPD	DPD	PHO	DEM	GEN	2703.1	-
INTERVENANT	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



VIPARIS
Palais des Congrès, 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

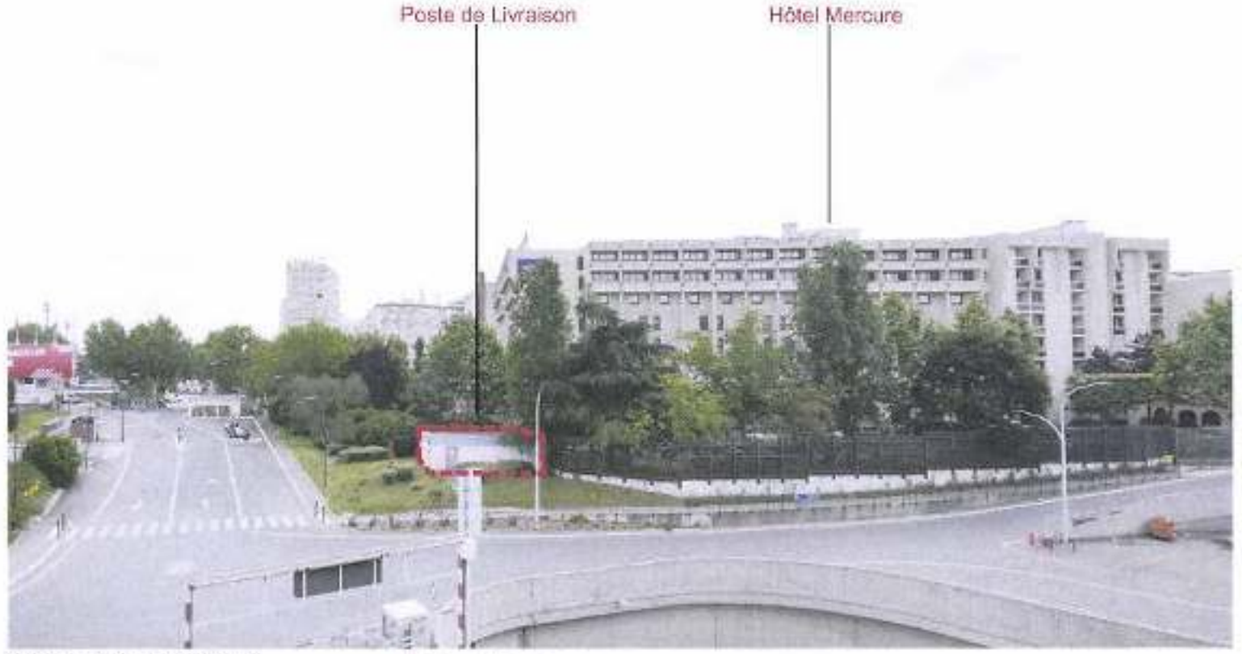
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

DPD3 - Hôtel Vanves

PD3 Plan de repérage de vues
Photographies des bâtiments à démolir

Affaire : HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	H23	DPD	PHO	DEM	GEN	2703.2	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE



VUE 1 - Depuis Pavillon 6

VUE 2 - Depuis voie logistique

Constructions existantes à démolir

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

DPD3 - Poste de Livraison 7000

PD3 Photographies Bâtiments a Démolir
Vues 1 à 2

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 0 : 000

VPA	HPD	DPD	PHO	DEM	GEN	2703.3	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Poste de Livraison

VUE 03 - Façade Ouest

Poste de Livraison

VUE 04 - Façade Nord

Poste de Livraison

VUE 05 - Façade Est

Poste de Livraison

VUE 06 - Façade Sud

Constructions existantes à démolir

VIPARIS
Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

DPD3 - Poste de Livraison 7000

PD3 Photographies Bâtiments a Démolir
Vues 3 à 6

Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 0 : 000

VPA	HPD	DPD	PHO	DEM	GEN	2703.4	-
ENTITE VPA	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Déclaration pour le calcul de la redevance relative à la création dans la région Île-de-France

cerfa N° 14600*01

☐ de locaux à usage de bureaux
☐ de locaux commerciaux
☐ de locaux de stockage

article L. 520-1 et suivants du code de l'urbanisme

Formulaire à utiliser pour des travaux :

☒ Donnant lieu à permis de construire	Cette déclaration est à joindre à la demande de permis de construire (article A. 520-1 du code de l'urbanisme).
☐ Ne donnant pas lieu à permis de construire	Adresser cette déclaration en deux exemplaires à la direction départementale du territoire ou à l'unité territoriale de votre département (article A. 520-1 du code de l'urbanisme).

1 - Identité et coordonnées du déclarant

Nom ou raison sociale : VIPARIS PDV SNC Prénom :

N° SIRET : 6 1 2 0 1 6 2 1 2 0 0 0 3 9

Adresse : (numéro, voie, lieu-dit)

Lieu-dit : Commune :

Code postal : 7 5 8 5 6 BP : Cedex : 1 7

Propriétaire ☐ Locataire[1] : ☒ Maître d'œuvre[1] ☐

2. terrain (bâti ou non bâti)

Adresse : (numéro, voie, lieu-dit) 1 place de la Porte de Versailles

Lieu-dit : PARC DES EXPOSITIONS Commune : PARIS

Code postal : 7 5 0 1 5 BP : Cedex :

Section cadastrale et numéro des parcelles : Voir tableau en annexe

3. Locaux existants

Affectation actuelle Inutilisés Oui ☐ non ☐ depuis le

Utilisateur actuel

Nom ou raison sociale : Prénom :

Les locaux en cause ont ils donné lieu à redevance depuis le 4 août 1960 ? Oui ☐ non ☐

Si oui, rappeler les avis de redevance s'y rapportant :

Numéro date

Surface passible de la redevance Montant : Euros ☐ Francs ☐

Numéro date

Surface passible de la redevance Montant : Euros ☐ Francs ☐

4. Locaux projetés

Description des travaux de construction ou de transformation :

Affectation prévue Agrément[2] : date Numéro

45

[1] Dans le cas où le constructeur n'est pas le propriétaire, joindre une lettre du propriétaire, portant ses nom et adresse et donnant son accord sur l'opération envisagée.
[2] Articles L. 510-1, R. 510-1 et suivants du code de l'urbanisme. Le cas échéant, une copie de la décision d'agrément doit être jointe

Futur ulisateur :

Nom ou raison sociale : Prénom :

N° SIRET : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Adresse à indiquer pour la correspondance (numéro, voie, lieu-dit)

Commune :

Code postal : _ _ _ _ _ BP : _ _ _ Cedex : _ _

Futur propriétaire :

Nom ou raison sociale : Prénom :

N° SIRET : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Adresse à indiquer pour la correspondance (numéro, voie, lieu-dit)

Commune :

Code postal : _ _ _ _ _ BP : _ _ _ Cedex : _ _

Représentant (dans le cas de société ou indivision) :

Nom ou raison sociale : VIPARIS PDV SNC Prénom :

N° SIRET : 6 1 2 0 1 6 2 1 2 0 0 0 3 9

Adresse à indiquer pour la correspondance (numéro, voie, lieu-dit)

2 place de la Porte Maillot Commune : Paris

Code postal : 7 5 8 5 3 BP : _ _ _ Cedex : 1 7

5. Surfaces des locaux projetés

5.1. Surfaces à construire ou à transformer

Affectation des surfaces	Surface totale créée[3] ou transformée	Surface à déduire non passible de la redevance[4] (colonne b)	Surface passible de la redevance (colonne c = colonne a – colonne b)
Bureaux	41 m²	0 m²	41 m²
Commerce	7 792 m²	807 m²	6 985 m²
Stockage			

Observations éventuelles

Surfaces taxables BUREAUX : 41 m²

Surfaces taxables COMMERCE : 6 985 m²

➢ 7 792 m² - 807 m² déductibles (sanitaires, locaux sociaux,..)

VOIR TABLEAUX JOINTS EN ANNEXE

Je déclare avoir l'intention de procéder aux travaux de construction ou de transformation décrits ci-dessus

Date

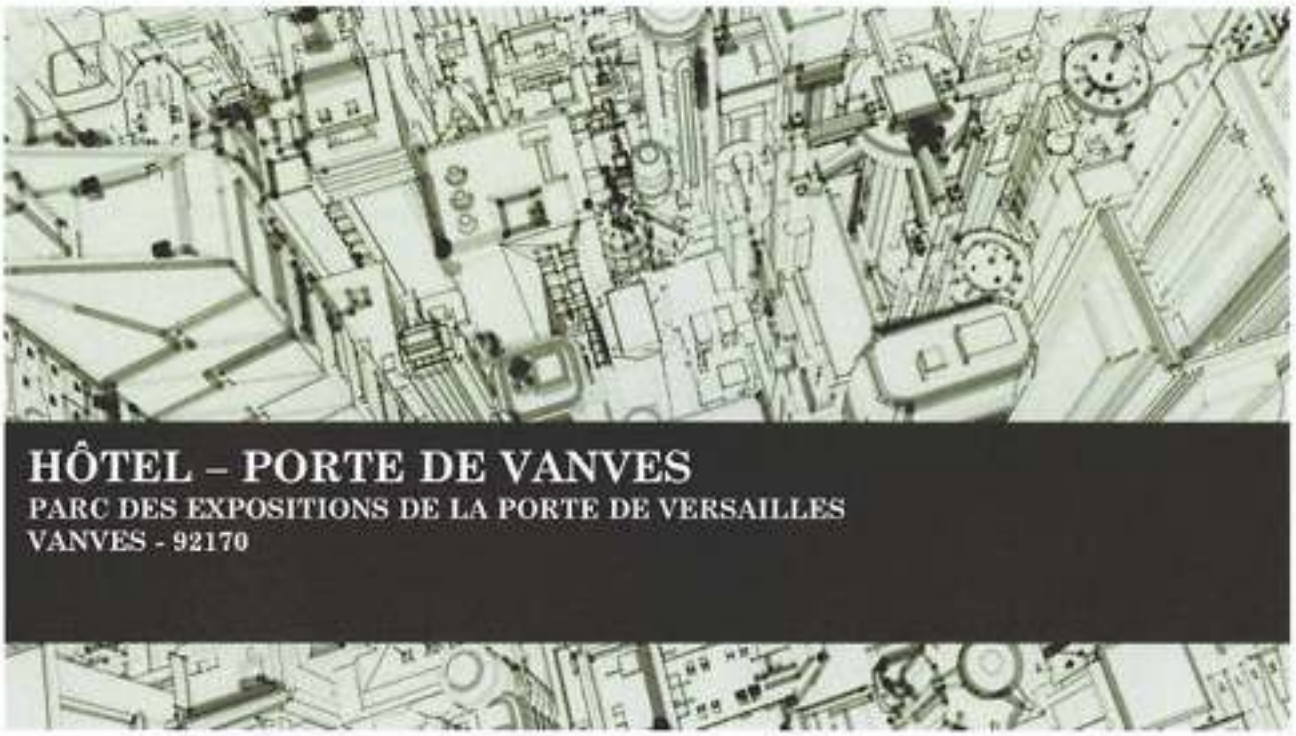
Nom, *prénom* et *signature du déclarant* COUTIN Olivier

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 412 716 212

[3] Indiquez la surface créée telle que définie par l'article R 331-7 du code de l'urbanisme. « Article R.331-7. – La surface de plancher de la construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction :
« a) Des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur ;
« b) Des vides et des trémies afférents aux escaliers et ascenseurs ;
« c) Des surfaces de plancher sous une hauteur de plafond inférieure ou égale à 1,80 mètre ».

[4] Indiquez ici les surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

TAXE D'AMENAGEMENT
REDEVANCE D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE
TAXE POUR CREATION DE BUREAUX EN ILE-DE-FRANCE



HÔTEL – PORTE DE VANVES

PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES
VANVES - 92170

SNC VIPARIS PORTE DE VERSAILLES
2, place de la Porte Maillot
75017 PARIS

RAPPORT D'EXPERTISE

Le présent rapport tend à déterminer les modalités d'imposition et les montants prévisionnels de Taxe d'Aménagement (TA), de Redevance d'Archéologie Préventive (RAP) et de Taxe pour la Création de Bureaux et Commerces en Île-de-France (TCB) relatifs au projet de construction d'un hôtel situé Porte des Vanves, sur la commune de Vanves, au sein du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

Nos travaux sont réalisés sur la base du projet de demande de permis de construire et des relevés géomètres réalisés par le cabinet PROGEXIAL transmis à EIF par VIPARIS le 17 juillet 2020.

Nous attirons votre attention sur le fait que nos conclusions ainsi que nos calculs sont établis en fonction des éléments à notre disposition et de la législation en vigueur à la date du présent rapport et ne tiennent pas compte des changements qui pourraient intervenir postérieurement à leur édition.

SOMMAIRE

I- TAXE D'AMENAGEMENT

1- Champ d'application

2- Surfaces taxables

3- Abattements

4- Valeur forfaitaire d'assiette et taux d'imposition

II- REDEVANCE D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE

1- Champ d'application

2- Base imposable et taux d'imposition

III- TAXE POUR CREATION DE BUREAUX EN IDF

1- Champ d'application

2- Détermination du montant de TCB exigible

IV- SYNTHESE CHIFFREE

I- TAXE D'AMENAGEMENT

Textes applicables :

- *articles L.331-1 et suivants du Code de l'urbanisme*
- *articles R.331-1 et suivants du Code de l'urbanisme*

1. Champ d'application

La taxe d'aménagement est due exclusivement sur la base des autorisations d'occuper le sol obtenues en application du Code de l'urbanisme. Sont imposables les réalisations d'opérations d'aménagement, de construction, **de reconstruction ou d'agrandissement de bâtiments**, installations ou aménagements de toute nature **nécessitant une autorisation d'urbanisme** (article L.331-6 du même Code).

En outre, la Circulaire du 18 juin 2013 relative à la réforme de la fiscalité de l'aménagement précise que *« doivent être regardés comme travaux de reconstruction, non seulement la reconstruction totale ou partielle d'un bâtiment suite à une démolition ou une destruction mais aussi les travaux ayant pour effet d'apporter une modification importante au gros œuvre des locaux existants ou des travaux d'aménagement interne qui, par leur importance équivalent à une reconstruction ».*

Au cas d'espèce, l'opération de construction est **taxable** à la taxe d'aménagement.

2. Surfaces taxables

La surface taxable à la taxe d'aménagement telle que définie à l'article L.331-10 du Code de l'urbanisme correspond à *« la somme des surfaces de plancher closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 mètre, calculée à partir du nu intérieur des façades du bâtiment, déduction faite des vides et des trémies ».*

Au cas d'espèce, les surfaces passibles à la taxe d'aménagement relatives à la construction de l'hôtel sont chiffrées à hauteur de **7 371 m² de surfaces de construction** et de **24 m² de surfaces de stationnement clos et couverts.**

	Surfaces créée nette		Total de la surface taxable	
	Surface de construction	Stationnement couvert	Surface de construction	Stationnement couvert
R-1	23 m²		7 371 m²	24 m²
RDC	386 m²	24 m²		
R+1	253 m²			
R+2	911 m²			
R+3	898 m²			
R+4	885 m²			
R+5	884 m²			
R+6	868 m²			
R+7	873 m²			
R+8	862 m²			
R+9	528 m²			

3. Abattements

Aux termes de l'article L331-12 du Code de l'urbanisme, *« un abattement de 50 % est appliqué sur ces valeurs pour [...] 3° Les locaux à usage industriel ou artisanal et leurs annexes, les entrepôts et hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale et les parcs de stationnement couverts faisant l'objet d'une exploitation commerciale »*.

En outre la circulaire du 18 juin 2013 relative à la réforme de la fiscalité de l'aménagement précise qu'en présence de restaurants *« les locaux affectés à la préparation des plats (transformation de produits) relèvent de l'activité artisanale »* mais que *« le restaurant en tant que tel est un commerce »* et que, parant, *« la partie artisanale est taxée avec abattement, le local commercial sans abattement »*.

De même, en présence de surfaces commerciales, la circulaire précitée prévoit que *« les surfaces ouvertes au public sont considérées comme commerciales, donc taxées sans abattement ; les réserves, lieu de stockage des denrées, sont taxées avec abattement »*.

Néanmoins, **en l'espèce**, en l'absence d'information à ce stade du projet de restructuration sur les futurs aménagements qui seront réalisé, notamment s'agissant des surfaces de cuisines/chambres froides/réserves, les prévisions de taxe d'aménagement chiffrées ci-après sont calculées **sans l'abattement** prévu à l'article L331-12 3° du Code de l'urbanisme.

Les surfaces taxables à la taxe d'aménagement pourront, le cas échant, être précisées auprès de la DRIEA dès connaissance des aménagements définitifs.

4. Valeur forfaitaire d'assiette et taux d'imposition

Pour l'année 2020, la valeur forfaitaire d'assiette applicable pour les opérations réalisées en Ile-de-France est fixée à **860** € par mètre carré taxable.

Les taux d'imposition applicables au sur la commune de Vanves (Secteur 1) sont les suivant :

- Commune : 5,0%
- Département : 2,3%
- Région : 1,0%

II- REDEVANCE D'ARCHEOLOGIE PREVENTIVE

Textes applicables :

- *articles L.522-1 et suivants du Code du patrimoine*
- *articles L.524-1 et suivants du Code du patrimoine*
- *articles R.523-1 et suivants du Code du patrimoine*

1. Champ d'application de la redevance

Aux termes de l'article L.524-2 du Code du patrimoine, la redevance d'archéologie préventive est due par les personnes projetant d'exécuter des travaux affectant le sous-sol et qui sont soumis à une autorisation ou à une déclaration préalable en application du Code de l'urbanisme.

En l'espèce, les sous-sols sont affectés par les travaux de construction de l'hôtel.

A ce titre, l'opération d'urbanisme entre **dans le champ** de la redevance d'archéologie préventive.

2. Base imposable et taux d'imposition

Aux termes de l'article L 524-7 du Code du patrimoine, l'assiette de la redevance est constituée par la valeur de l'ensemble immobilier, déterminée dans les conditions prévues aux articles L.331-10 à L.331-13 du Code de l'urbanisme. La base imposable à la redevance est donc identique à celle retenue en matière de taxe d'aménagement.

Le taux de la redevance est fixé à 0,40 % de la valeur de l'ensemble immobilier ainsi défini.

III- TAXE POUR CREATION DE BUREAUX EN IDF

Textes applicables :

- *articles L.520-1 et suivants du Code de l'urbanisme*
- *articles R.520-1 et suivants du Code de l'urbanisme*
- *article 231 ter du Code général des impôts*

1. Champ d'application

La loi de finances rectificative pour 2015 (Loi 2015-1786 du 29-12-2015 art. 50) a substitué à l'ancienne redevance pour création de bureaux (RCB) et de locaux commerciaux en Ile-de-France, une taxe pour création de bureaux et de locaux commerciaux en Ile-de-France (TCB).

Conformément aux dispositions de l'article L.520-1 du Code de l'urbanisme, la taxe pour création de bureaux s'applique, tout comme l'ancienne redevance, aux opérations de construction, de reconstruction et d'agrandissement de locaux à usage de bureaux, commerciaux ou de stockage en Ile-de-France.

En l'espèce, l'opération consiste à construire un hôtel de tourisme. A ce titre, l'opération entre **dans le champ** d'application de la TCB.

2. Détermination du montant de TCB exigible

2.1 Identification des catégories applicables

En matière de TCB, l'article L520-1 du code de l'urbanisme prévoit que les surfaces dites de « bureaux » ou de « commerce » doivent être entendues telles que définies à l'article 231 ter du Code Général des Impôts (CGI) et appliquées pour la Taxe annuelle sur les Surfaces de Bureaux (TSB).

L'article 231 ter du CGI dispose que les surfaces qui relèvent de la catégorie bureaux *« s'entendent, d'une part, des bureaux proprement dits et de leurs dépendances immédiates et indispensables destinés à l'exercice d'une activité »*

A ce titre, les surfaces de l'hôtel objet des présentes relèvent de la **catégorie Commerce.** Néanmoins les surfaces de bureaux situées au R+1 de l'immeuble relèvent quant à eux de la catégorie bureaux.

2.2 Surfaces à retenir au titre de la taxe pour création de bureaux

L'assiette de la TCB est assise, tout comme en matière de taxe d'aménagement, sur la somme des surfaces de plancher closes et couvertes sous une hauteur supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades du bâtiment, déduction faite des vides et trémies, embrassures des portes et fenêtres, cages d'escalier et d'ascenseur.

En outre, sont à déduire de ces surfaces, les surfaces expressément exonérées par le Code de l'urbanisme. Il s'agit, en l'espèce, des locaux de caractère social et sanitaires mis à la disposition du personnel (art. L.520-7, III C. urb.).

Au cas d'espèce, les surfaces taxables, déduction faite des sanitaires, locaux de production et des locaux techniques, sont chiffrées comme suit :

		Surfaces dans le champ d'application de la TCBCE	Surfaces déductibles au titre des sanitaires, locaux sociaux, locaux techniques et stationnements	Surfaces taxables par niveaux	Total des surfaces taxables
BUREAUX	R+1	41 m²	0 m²	41 m²	41 m²
COMMERCE	R-1	23 m²	3 m²	20 m²	6 985 m²
	RDC	587 m²	274 m²	313 m²	
	R+1	267 m²	66 m²	201 m²	
	R+2	931 m²	39 m²	892 m²	
	R+3	918 m²	38 m²	880 m²	
	R+4	904 m²	38 m²	866 m²	
	R+5	903 m²	38 m²	865 m²	
	R+6	886 m²	37 m²	849 m²	
	R+7	891 m²	37 m²	854 m²	
	R+8	879 m²	36 m²	843 m²	
	R+9	603 m²	201 m²	402 m²	

2.3 Déductibilité des surfaces existantes avant l'opération d'aménagement

L'article L.520-7, I. du Code de l'urbanisme prévoit que les opérations de reconstruction d'un immeuble **ne sont assujetties à la taxe qu'à raison des mètres carrés de surface de construction qui excèdent la surface de construction de l'immeuble avant reconstruction ou réhabilitation.**

En outre, l'article R.520-7 du même code, précise que *« sont déduits de l'assiette de la taxe de chaque catégorie de local les mètres carrés de surface de construction relevant de la même catégorie de local et passibles de la taxe avant l'opération de reconstruction ou de réhabilitation. »*

Au cas d'espèce, le poste de livraison qui préexistait et qui sera démoli dans le cadre de la construction de l'hôtel n'était pas imposables à la TCBCE. A ce titre, les surfaces correspondantes ne pourront pas être déduites de la surface taxable

IV- SYNTHESE CHIFREE

Taxe d'aménagement (TA) et redevance d'archéologie préventive (RAP)

	Surfaces créée nette		Total de la surface taxable		Valeur forfaitaire d'assiette	Base imposable	Taux cumulés	TAXE D'AMENAGEMENT PREVISIONNELLE	Taux RAP	RAP PREVISIONNELLE
	Surface de construction	Stationnement couvert	Surface de construction	Stationnement couvert						
R-1	23 m²									
RDC	386 m²	24 m²								
R+1	253 m²									
R+2	911 m²									
R+3	898 m²									
R+4	885 m²		7 271 m²	24 m²	880,0 €	6 389 700 €	8,30%	527 885 €	0,40%	25 439 €
R+5	884 m²									
R+6	860 m²									
R+7	873 m²									
R+8	862 m²									
R+9	528 m²									

Taxe pour création de bureaux et locaux commerciaux (TCBCE)

		Surfaces dans le champ d'application de la TCBCE	Surfaces déductibles au titre des sanitaires, locaux sociaux, locaux techniques et stationnements	Surfaces déductibles au titre des surfaces supprimées préexistantes de la même catégorie	Surfaces taxables par niveaux	Total des surfaces taxables	Tarif applicable (2020)	TCBCE PREVISIONNELLE
BUREAUX	R+1	41 m²	0 m²	0 m²	41 m²	41 m²	417,49 €	17 117 €
COMMERCE	R-1	23 m²	3 m²	0 m²	20 m²	6 985 m²	134,67 €	940 670 €
	RDC	587 m²	274 m²	0 m²	313 m²			
	R+1	267 m²	66 m²	0 m²	201 m²			
	R+2	931 m²	39 m²	0 m²	892 m²			
	R+3	918 m²	38 m²	0 m²	880 m²			
	R+4	904 m²	38 m²	0 m²	866 m²			
	R+5	903 m²	38 m²	0 m²	865 m²			
	R+6	886 m²	37 m²	0 m²	849 m²			
	R+7	891 m²	37 m²	0 m²	854 m²			
	R+8	879 m²	36 m²	0 m²	843 m²			
	R+9	603 m²	201 m²	0 m²	402 m²			
							TOTAL	957 787 €

Fait à Paris, le 30 septembre 2020

Antoine METAYER

ANNEXES

- **Annexe n° 1** : Plans géomètre PROGEXIAL
- **Annexe n° 2** : CERFA N°13409*07

PROGEXIAL
Géomètres-Experts & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
Ancienne
S.C.P. FAU - SIMON

VILLE DE : **PARIS**
DEPARTEMENT DE : **PARIS**

Dossier n° : **750984-1909**
Date : **26/06/2020**

SURFACES DE PLANCHER

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)

BATIMENT : HÔTEL PORTE DE VANVES

Niveau	Affectation (1)	Surfaces planchers clos et couvert (au nu intérieur des murs de façades)	DEDUCTIONS		SURFACE TAXABLE	DEDUCTIONS				S1 =	S2 =	S3 =
			Trémies et vides	Hauteur inférieure ou égale à 1,80m		Stationnement des véhicules dans la construction y compris rampes et aires de manœuvre	Combles de h>1,80m non aménageables pour l'habitation ou les activités (limite de charge du plancher ou encombrement de charpente)	Locaux techniques (y compris locaux de stockage des déchets) des bâtiments autres que maison individuelle	Caves et celliers annexes à des logements (si desservis par une partie commune)	SURFACES DE PLANCHER HORS HABITATION (y compris espaces communs totalement dédiés)	SURFACES DE PLANCHER HABITATION (y compris espaces communs totalement dédiés) (2)	SURFACES DE PLANCHER (dégagements, halls,...) DESSERVANT PLUSIEURS DESTINATIONS
Sous-sol	Circulation verticale	42		19	23					23		
Rez de chaussee	Commerce	646	29	30	587	24		177		386		
1er Etage	Commerce/Bureau	641	333		308			55		253		
2e Etage	Commerce	1027	96		931			20		911		
3e Etage	Commerce	1012	94		918			20		898		
4e Etage	Commerce	996	92		904			19		885		
5e Etage	Commerce	982	79		903			19		884		
6e Etage	Commerce	965	79		886			18		868		
7e Etage	Commerce	956	65		891			18		873		
8e Etage	Commerce	944	65		879			17		862		
9e Etage	Commerce	669	66		603			75		528		
TOTAUX		8880	998	49	7833	24		438		7371		

Répartition de la surface S3	+		
Déduction forfaitaire de 10%	-	0	
Sous total surface de plancher		7371	
SP = SURFACE DE PLANCHER TOTALE		7371	

(1) Les affectations correspondent aux occupations apparentes au jour du mesurage
(2) S2 seulement si affecté à l'habitation et si les logements sont desservis par des parties communes intérieures

ANNEXE N° 1

750984

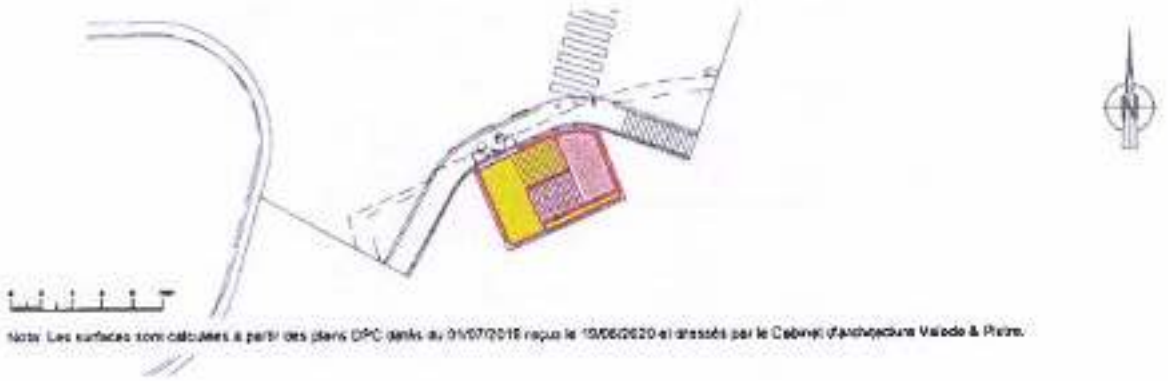
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - Sous-sol

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 02 février 2012)



Note: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2016 reçus le 10/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

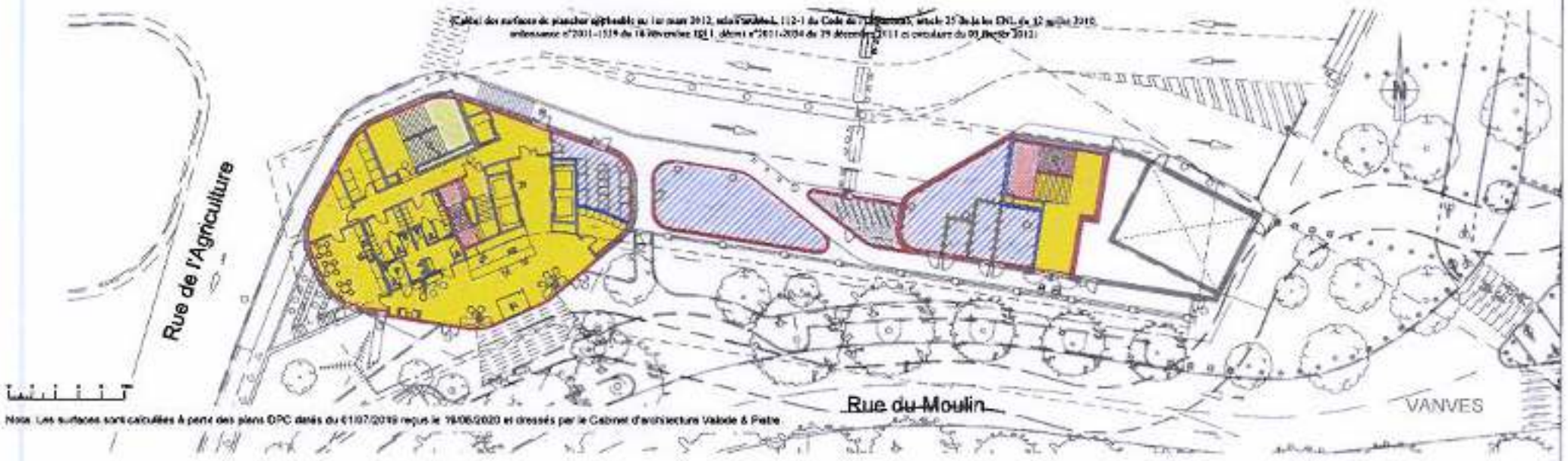
Paris expo Porte de Versailles

750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - Rez - de - Chaussée



Nota : Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- - Trémies et vides
- - Hauteur <= 1.80 m
- - Locaux techniques de l'immeuble
- - Stationnement

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructure
S.A.R.L. au capital de 100 000€
Associés S.C.P. HAU-SIMON et GAZALI Associés

750984

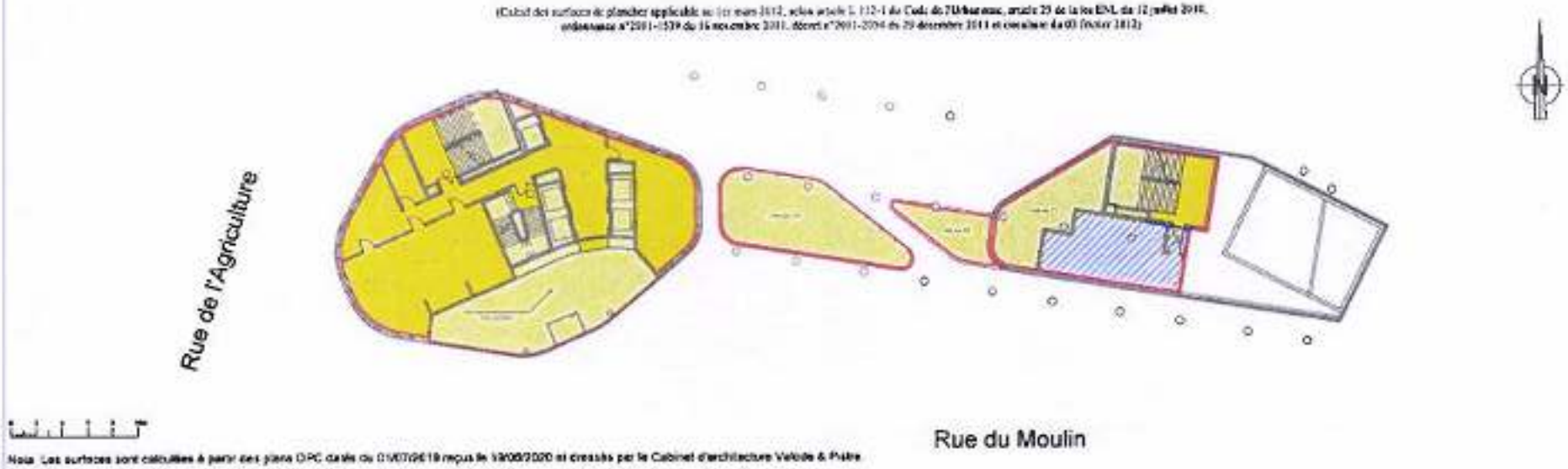
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 1

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 29 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Terrasses et toiles
- Hauteur <= 1.80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

PROBEXIAL

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000F
Anciennement S.C.P. FAL/SIMON et GAZALI-Associés

Paris expo Porte de Versailles

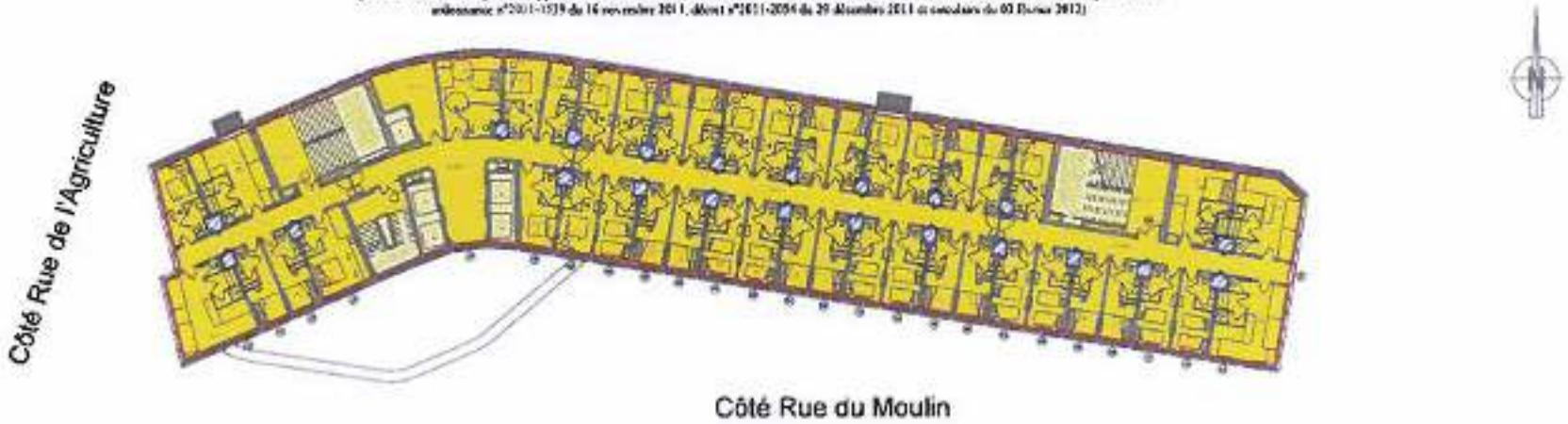
750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 2

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 18/08/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1,80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

PROGEXIAL

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FAU/SIMON et GAZALI-Associés

750984

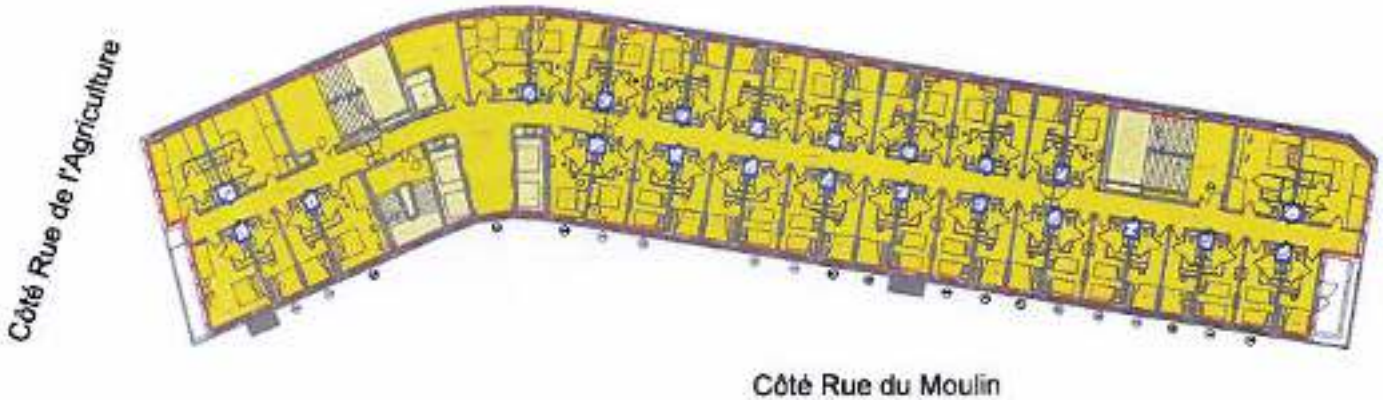
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 3

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 23 de la loi ENL du 13 juillet 2006, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)



Note: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/08/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1,80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

PROGERIAL

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

Paris expo Porte de Versailles

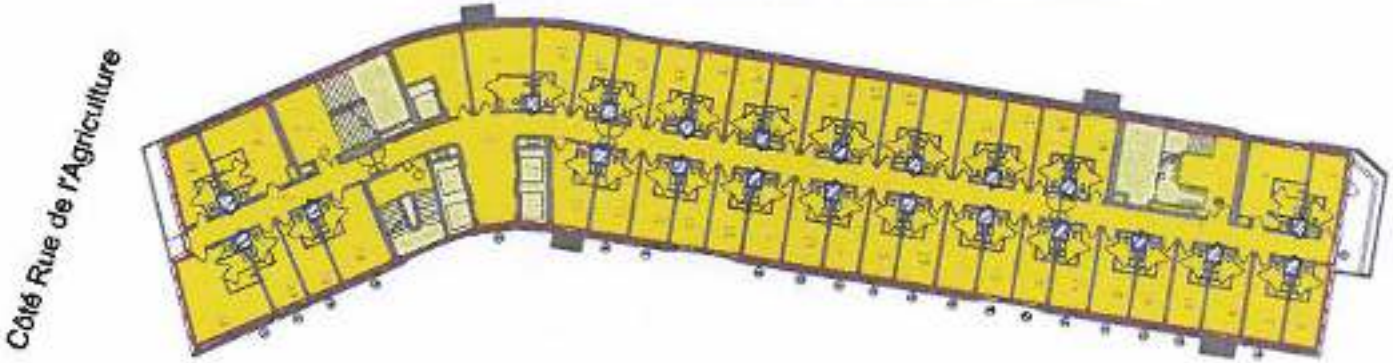
750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 4

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 23 de la loi ENL du 13 juillet 2006, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)



Note: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructure
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

750984

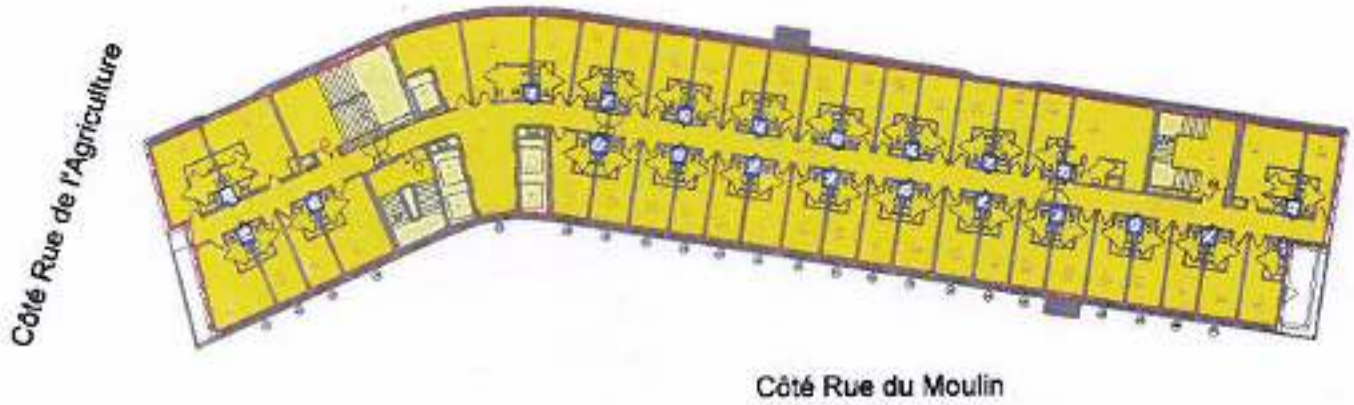
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 5

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 13 juillet 2010, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)



Note: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/08/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Tremies et vides
- Hauteur <= 1,80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

PROSEXTAL

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Architecture S.C.P. FAU-BIMOS & GAZALI-Associés

Paris expo Porte de Versailles

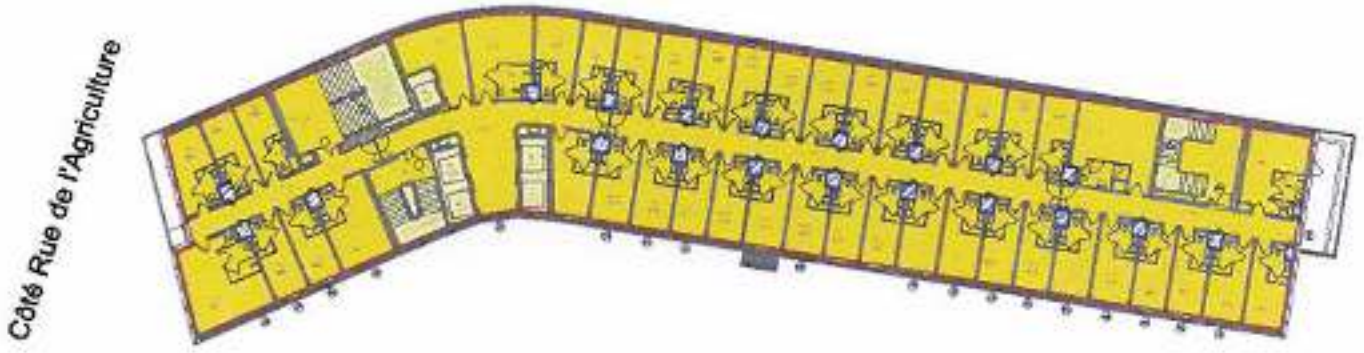
750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 6

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, suite article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, annexe 25 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 Février 2012)



Côté Rue du Moulin

Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- - Trémies et vides
- - Hauteur <= 1.80 m
- - Locaux techniques de l'immeuble
- - Stationnement

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FALCHERON et GAZALI-Associés

750984

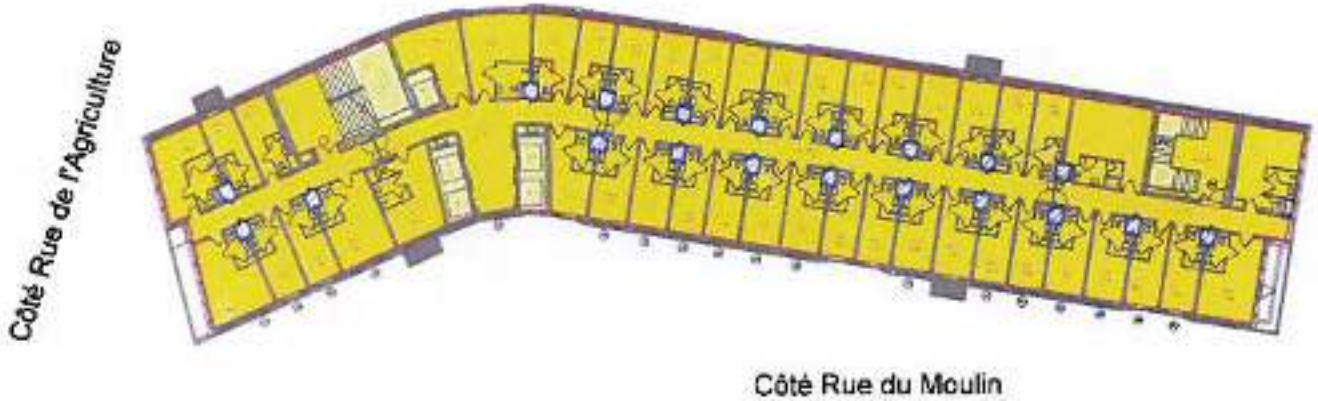
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 7

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 13 de la loi SNL du 12 juillet 2010, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)



Nota : Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1,80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

PROSPERIAL

Géomètres - Experts Associés & S.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Appartenant S.C.P. FAL-ARMIN et GAZALI-Associés

Paris expo Porte de Versailles

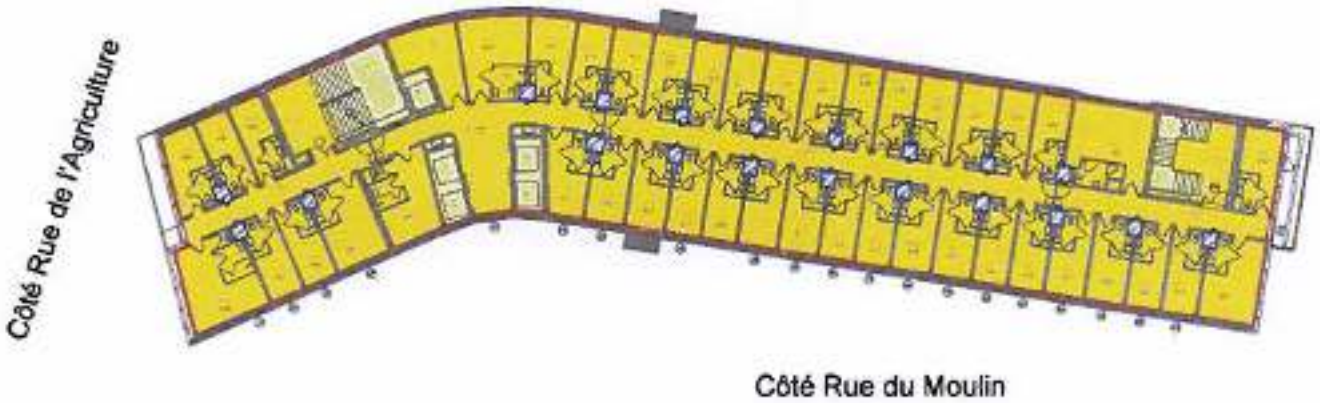
750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 8

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 25 de la loi ENL du 13 juillet 2010, ordonnance n°2011-1539 du 16 novembre 2011, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)



Note: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Vélode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1,80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Ancienneement S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

Paris expo Porte de Versailles

750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

SDP - R + 9

(Calcul des surfaces de plancher applicable au 1er mars 2012, selon article L 112-1 du Code de l'Urbanisme, article 23 de la loi ENL du 12 juillet 2010, ordonnance n°2001-1539 du 35 novembre 2001, décret n°2011-2054 du 29 décembre 2011 et circulaire du 03 février 2012)

Note: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 10/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surface de Planchers clos et couvert
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Locaux techniques de l'immeuble
- Stationnement

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

PROGEXIAL

Dossier n° : 750984-1909
Date : 26/06/2020

Paris

HÔTEL PORTE DE VANVES

TAXE POUR LA CREATION DE BUREAUX ET COMMERCES EN ILE-DE-FRANCE

NIVEAU	AFFECTATION DES LOCAUX	Surfaces planchers clos et couvert (au nu intérieur des murs de façades)	DEDUCTIONS		SURFACES TOTALES CREEES	Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.				SURFACES PASSIBLES DE LA REDEVANCE
			Trémies et vides	Hauteur inférieure ou égale à 1,80m		Pour les commerces : Locaux non accessibles au public	Sanitaires	Locaux à caractère social	Stationnement	
Sous-sol	Circulation verticale	42		19	23	3				20
Rez de chaussee	Commerce	646	29	30	587	223	27		24	313
1er Etage	Commerce	600	333		267	66				201
1er Etage	Bureau	41			41					41
2e Etage	Commerce	1027	96		931	39				892
3e Etage	Commerce	1012	94		918	38				880
4e Etage	Commerce	996	92		904	38				866
5e Etage	Commerce	982	79		903	38				865
6e Etage	Commerce	965	79		886	37				849
7e Etage	Commerce	956	65		891	37				854
8e Etage	Commerce	944	65		879	36				843
9e Etage	Commerce	669	66		603	178	23			402
TOTAUX		8880	998	49	7833	733	50	0	24	7026

750984

Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - Sous-sol

(Calcul des surfaces passibles de la redevance en application de l'article 50 de la loi n°2015-1786 du 29 décembre 2015 et des articles L. 520-6, L520-8 et R520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)

Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 05/07/2019 reçus le 10/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

PROGEXAL

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. PAU-SIMON et GAZALI-Associés

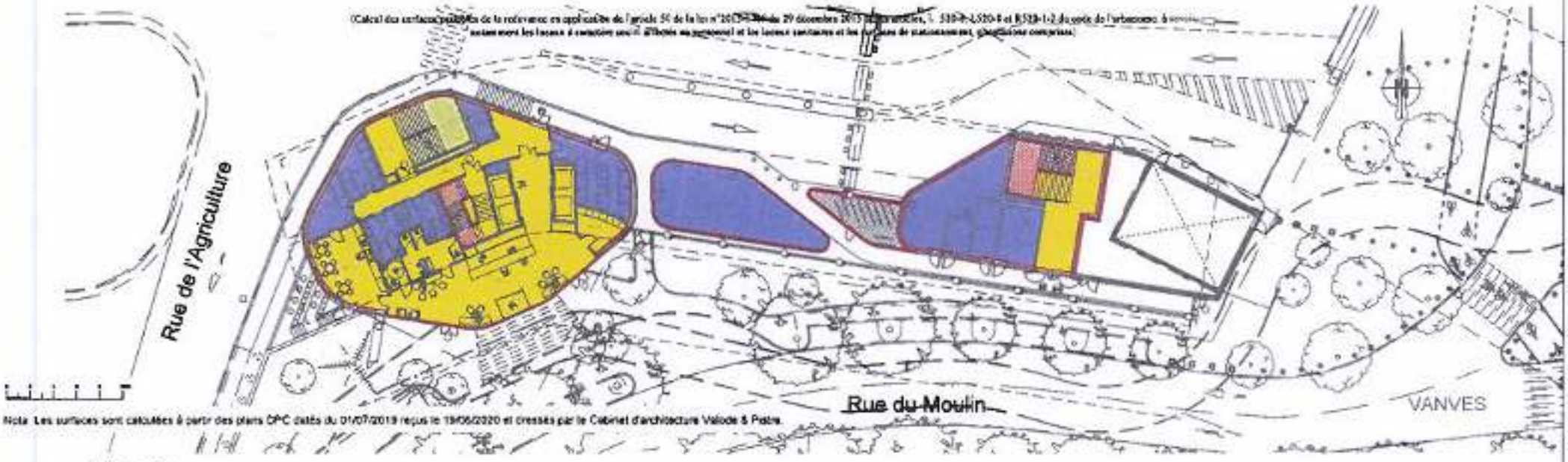
Paris expo Porte de Versailles

750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - Rez - de - Chaussée



Nota : Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et cressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Associés : S.C.P. FAIDI-SIMON et GAZALI-Associés

750984

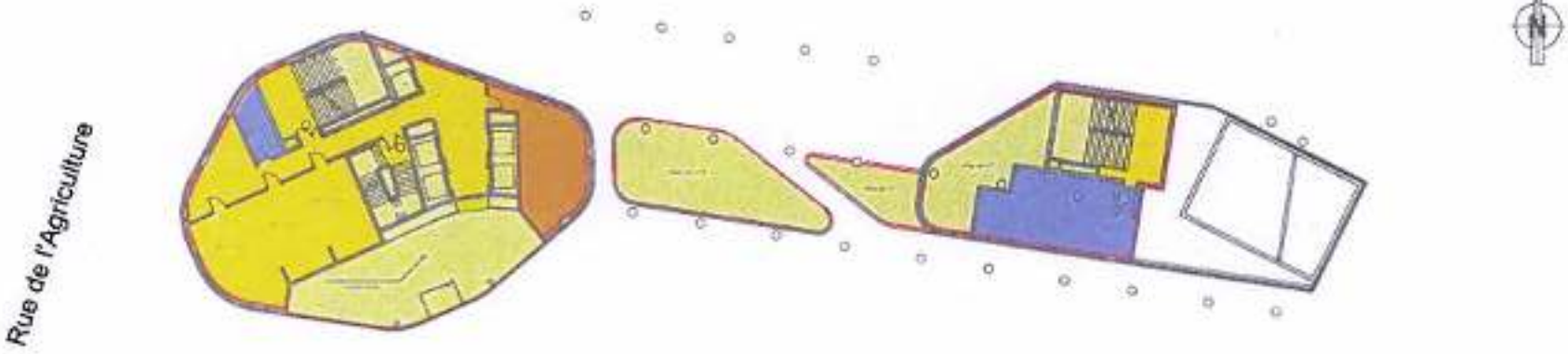
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 1

(Calcul des surfaces passibles de la redevance en application de l'article 50 de la loi n°2015-1786 du 29 décembre 2015 et des articles L. 520-6, L.520-8 et R.533-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100 000€
Associés : S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

Paris Porte de Versailles

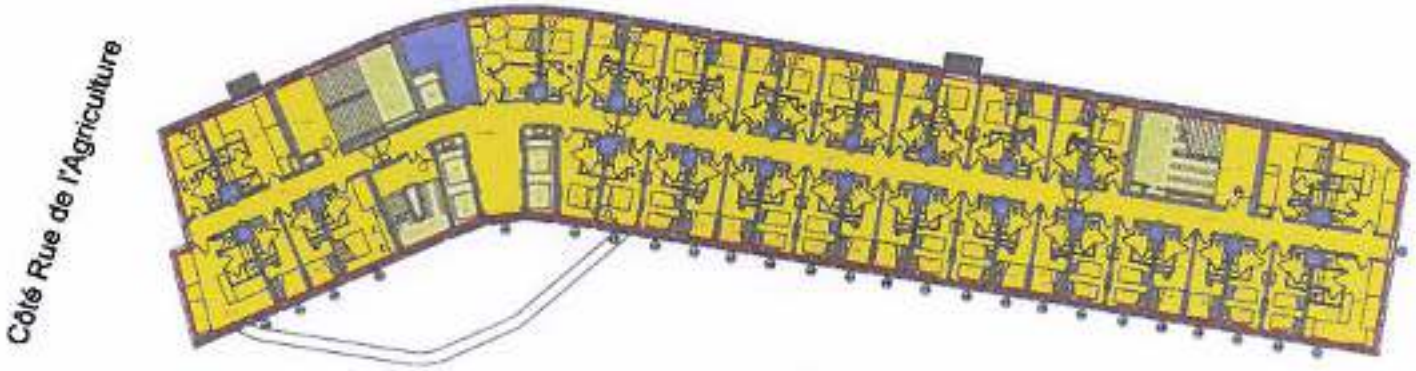
750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 2

(Calcul des surfaces taxables de la redevance en application de l'article 59 de la loi n°2015-1786 du 29 décembre 2015 et des articles L. 520-6, L.520-8 et R.520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1,80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FAU-SIMON et GAZAU-Associés

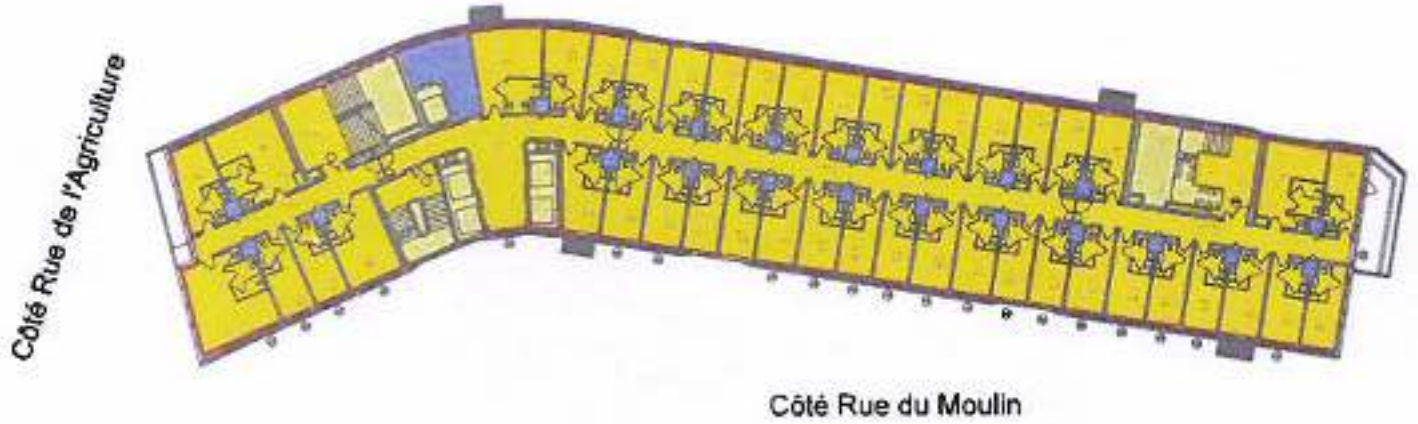
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 4

(Calcul des surfaces passibles de la redevance en application de l'article 28 de la loi n°2015-1786 du 29 décembre 2015 et des articles L. 520-6, L.520-8 et R.520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/09/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur < = 1,80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises

Géodétude - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000
Anciennement S.C.P. FAU-SIMON et CAZALI-Associés

750984

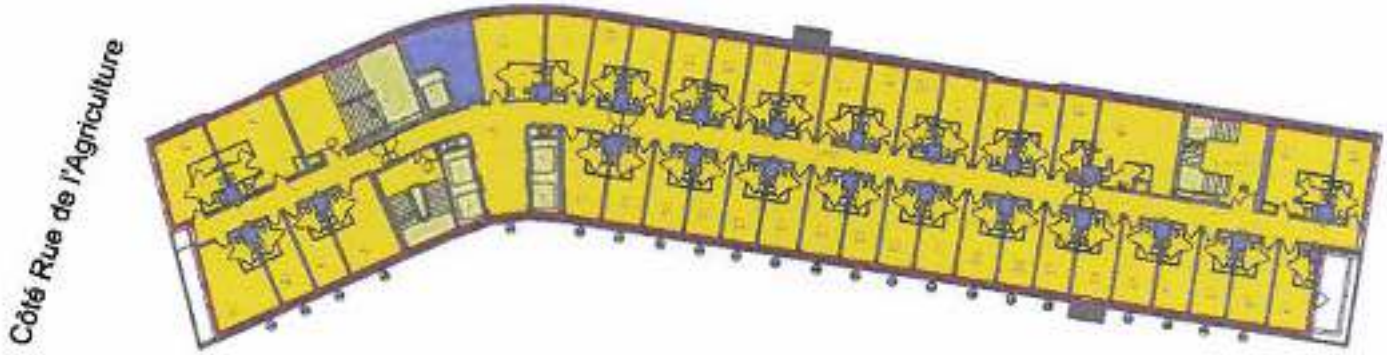
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 5

(Calcul des surfaces passibles de la redevance en application de l'article 30 de la loi n°2015-1786 du 29 décembre 2015 et des articles, L. 520-6, L520-8 et R520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Note: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

PROBIOCIAL

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

Paris expo Porte de Versailles

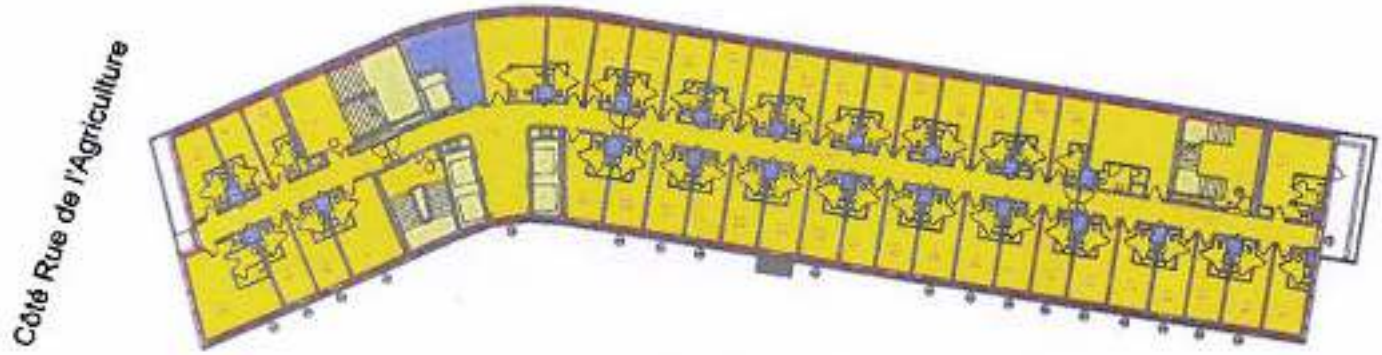
750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 6

(Calcul des surfaces passibles de la redevance en application de l'article 59 de la loi n°2015-1781 du 29 décembre 2015 et des articles L. 520-6, L520-8 et R520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Nota. Les surfaces sont calculées à partir des plans GPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

PROBEXIAL

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Assessment S.C.P. FAU-SIMON et GAZAU-Associés

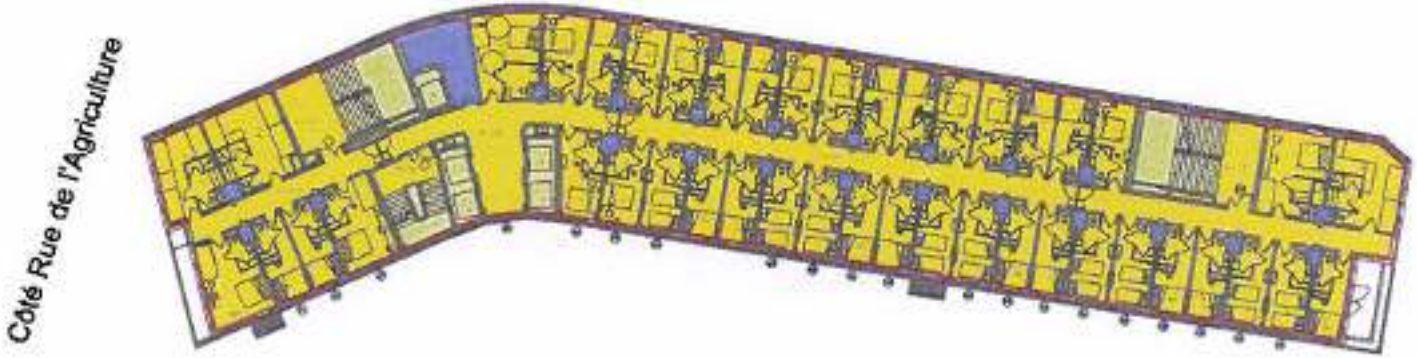
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 3

(Calcul des surfaces assujetties de la redevance en application de l'article 59 de la loi n°2015-1786 du 29 décembre 1015 et des articles L. 520-6, L520-8 et R520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

PROBATOIRE
Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructure
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Associés: S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

Paris expo Porte de Versailles

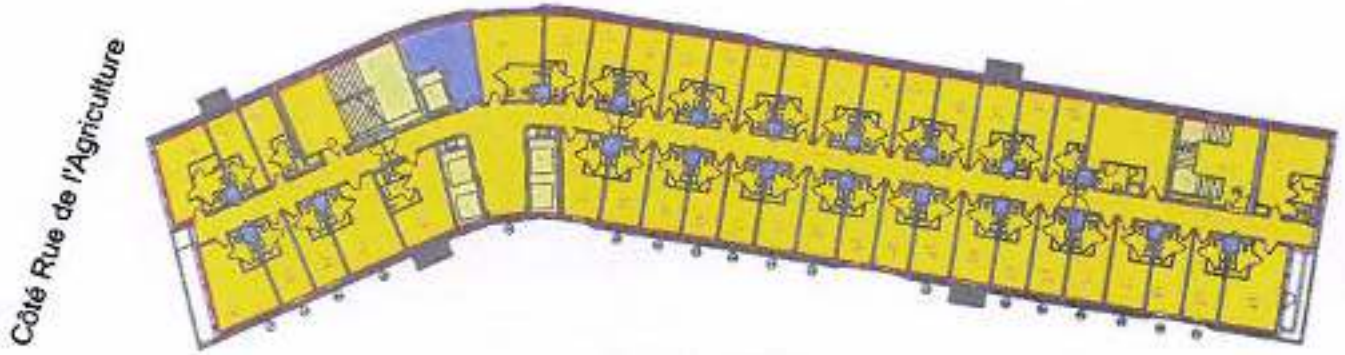
750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 7

(Calcul des surfaces passibles de la redevance en application de l'article 16 de la loi n°2015-1785 du 29 décembre 2015 et des articles L. 520-6, L.520-8 et R.520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2018 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies en vides
- Hauteur <= 1,80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

Géodètes - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructure
S.A.R.L. au capital de 100 000€
Associés-gérants S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

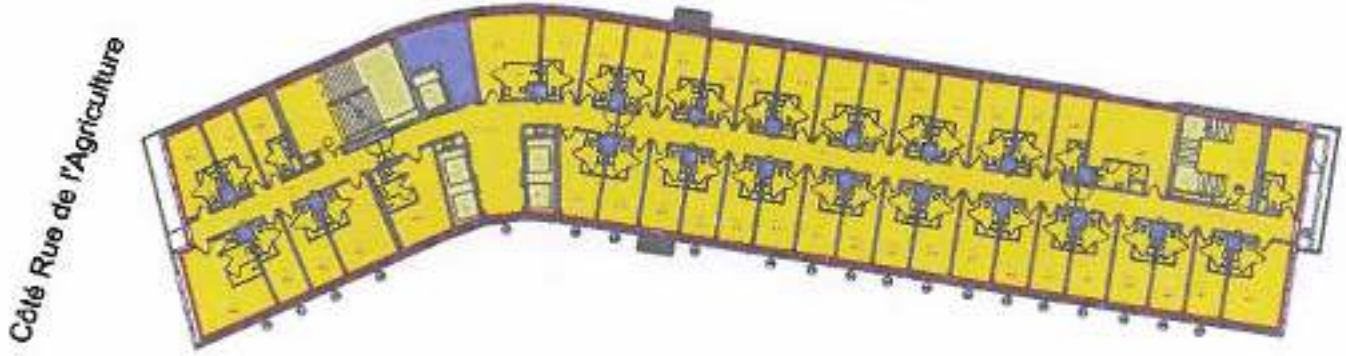
Paris expo Porte de Versailles

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 8

(Calcul des surfaces passibles de la redevance en application de l'article 59 de la loi n°2015-1786 du 29 décembre 2015 et des articles L. 520-6, L.520-8 et R.520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces possibles de la redevance - Commerce
- Surfaces possibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Surfaces non possibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises.

PROGESOL
Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Associés SCP FAU-SIMON et GAZALI Associés

Paris expo Porte de Versailles

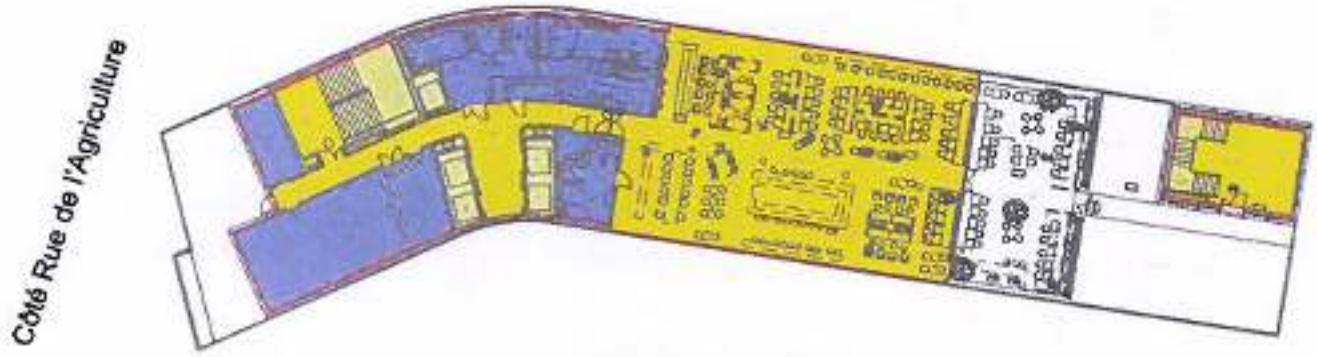
750984

VIPARIS - Porte de Versailles

Hôtel Porte de Vanves

TCBCE - R + 9

(Calcul des surfaces passibles de la redevance en application de l'article 50 de la loi n°2015-1786 du 29 décembre 2015 et des articles L. 520-6, L520-8 et R520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises)



Nota: Les surfaces sont calculées à partir des plans DPC datés du 01/07/2019 reçus le 19/06/2020 et dressés par le Cabinet d'architecture Valode & Pistre.

Légende:

- Surfaces passibles de la redevance - Commerce
- Surfaces passibles de la redevance - Bureau
- Trémies et vides
- Hauteur <= 1.80 m
- Surfaces non passibles de la redevance en application des articles L. 520-6, L. 520-8, et R. 520-1-2 du code de l'urbanisme, à savoir notamment les locaux à caractère social affectés au personnel et les locaux sanitaires et les surfaces de stationnement, circulations comprises

PROGEXIAL

Géomètres - Experts Associés & B.E.T. V.R.D. - Infrastructures
S.A.R.L. au capital de 100.000€
Anciennement S.C.P. FAU-SIMON et GAZALI-Associés

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Demande de
☐ Permis d'aménager
comprenant ou non des constructions et/ou des démolitions
☒ Permis de construire
comprenant ou non des démolitions

cerfa N° 13409*07

Pour les demandes de permis de construire de maisons individuelles et de leurs annexes, vous pouvez utiliser le formulaire spécifique cerfa n° 13406

Vous pouvez utiliser ce formulaire si :

- Vous réalisez un aménagement (lotissement, camping, aire de stationnement, parc d'attraction, terrain de sports ou loisirs....).
- Vous réalisez une nouvelle construction.
- Vous effectuez des travaux sur une construction existante.
- Votre projet comprend des démolitions.
- Votre projet nécessite une autorisation d'exploitation commerciale.

Pour savoir précisément à quelle(s) formalité(s) est soumis votre projet, vous pouvez vous reporter à la notice explicative ou vous renseigner auprès de la mairie du lieu de votre projet.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC ou PA | Dpt | Commune | Année | N° de dossier

La présente demande a été reçue à la mairie

le Cachet de la mairie et signature du receveur

Dossier transmis :

- ☐ à l'Architecte des Bâtiments de France
- ☐ au Directeur du Parc National
- ☐ au Secrétariat de la Commission Départementale d'Aménagement Commercial
- ☐ au Secrétariat de la Commission Nationale d'Aménagement Commercial

1 - Identité du demandeur

Le demandeur indiqué dans le cadre ci-dessous sera le titulaire de la future autorisation et le redevable des taxes d'urbanisme. Dans le cas de demandeurs multiples, chacun des demandeurs, à partir du 2ème, doit remplir la fiche complémentaire «Autres demandeurs».Les décisions prises par l'administration seront notifiées au demandeur indiqué ci-dessous. Une copie sera adressée aux autres demandeurs, qui seront co-titulaires de l'autorisation et solidairement responsables du paiement des taxes.

Vous êtes un particulier Madame ☐ Monsieur ☐

Nom : Prénom :

Date et lieu de naissance

Date : Commune :

Département : Pays :

Vous êtes une personne morale

Dénomination : VIPARIS PORTE DE VERSAILLES Raison sociale : VIPARIS PDV SNC

N° SIRET : 6 1 2 0 1 6 2 1 2 0 0 0 3 9 Type de société (SA, SCI,...) : SNC6832

Représentant de la personne morale : Madame ☐ Monsieur ☑

Nom : COUTIN Prénom : OLIVIER

2 - Coordonnées du demandeur

Adresse : Numéro : 2 Voie : PLACE DE LA PORTE MAILLOT

Lieu-dit : Localité : PARIS

Code postal : 7 5 8 5 3 BP : 1 7 Cedex :

Téléphone : 0 1 4 0 6 8 2 2 2 2 Indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Si vous souhaitez que les courriers de l'administration (autres que les décisions) soient adressés à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées : Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☐

Nom : Prénom :

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si cette personne habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Téléphone : Indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

☐ **J'accepte de recevoir par courrier électronique les documents transmis en cours d'instruction par l'administration à l'adresse suivante :** .....@.....

J'ai pris bonne note que, dans un tel cas, la date de notification sera celle de la consultation du courrier électronique ou, au plus tard, celle de l'envoi de ce courrier électronique augmentée de huit jours.

3 - Le terrain

3.1 - Localisation du (ou des) terrain(s)

Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet.

Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire.

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : 1 Voie : PLACE DE LA PORTE DE VERSAILLES

Lieu-dit : PARC DES EXPOSITIONS Localité : PARIS

Code postal : 7 5 0 1 5 BP : Cedex :

Références cadastrales[1] : (si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez renseigner la fiche complémentaire page 9)

Préfixe : Section : Numéro :

Superficie de la parcelle cadastrale (en m²) : VOIR ANNEXE 3.1

3.2 - Situation juridique du terrain (ces données, qui sont facultatives, peuvent toutefois vous permettre de faire valoir des droits à construire ou de bénéficier d'impositions plus favorables)

Êtes-vous titulaire d'un certificat d'urbanisme pour ce terrain ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans un lotissement ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans une Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain fait-il partie d'un remembrement urbain (Association Foncière Urbain) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le terrain est-il situé dans un périmètre ayant fait l'objet d'une convention de Projet Urbain Partenarial (P.U.P) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐
Le projet est-il situé dans le périmètre d'une Opération d'Intérêt National (O.I.N) ?	Oui ☐	Non ☑	Je ne sais pas ☐

Si votre terrain est concerné par l'un des cas ci-dessus, veuillez préciser, si vous les connaissez, les dates de décision ou d'autorisation, les numéros et les dénominations :

4 - À remplir pour une demande concernant un projet d'aménagement

Si votre projet ne comporte pas d'aménagements, reportez-vous directement au cadre 5 (projet de construction)

4.1 - Nature des travaux, installations ou aménagements envisagés (cochez la ou les cases correspondantes)

Quel que soit le secteur de la commune

- ☐ Lotissement
- ☐ Remembrement réalisé par une association foncière urbaine libre
- ☐ Terrain de camping
- ☐ Parc résidentiel de loisirs ou village de vacances
- ☐ Aménagement d'un terrain pour la pratique de sports ou de loisirs motorisés
- ☐ Aménagement d'un parc d'attraction ou d'une aire de jeux et de sports
- ☐ Aménagement d'un golf
- ☐ Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs
  - ○ Contenance (nombre d'unités) :
- ☐ Travaux d'affouillements ou d'exhaussements du sol :
  - ○ Superficie (en m²) :
  - ○ Profondeur (pour les affouillements) :
  - ○ Hauteur (pour les exhaussements) :
- ☐ Aménagement d'un terrain pour au moins 2 résidences démontables, créant une surface de plancher totale supérieure à 40 m², constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs
- ☐ Aménagement d'une aire d'accueil ou d'un terrain familial des gens du voyage recevant plus de deux résidences mobiles

Dans les secteurs protégés

Aménagement situé dans un espace remarquable ou milieu du littoral identifié dans un document d'urbanisme comme devant être protégé[1] :

- ☐ Chemin piétonnier ou objet mobilier destiné à l'accueil ou à l'information du public, lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux
- ☐ Aménagement nécessaire à l'exercice des activités agricoles, de pêche et de culture marine ou lacustres, conchylicoles, pastorales et forestières

Aménagement situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques[1] :

- ☐ Création d'une voie
- ☐ Travaux ayant pour effet de modifier les caractéristiques d'une voie existante
- ☐ Création d'un espace public

Aménagement situé dans un site classé ou une réserve naturelle[1] :

- ☐ Création d'un espace public

1 En cas de besoin, vous pouvez vous renseigner auprès de la mairie

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) :

Si les travaux sont réalisés par tranches, veuillez en préciser le nombre et leur contenu :

4.2 - À remplir pour une demande concernant un lotissement

Nombre maximum de lots projetés :

Surface de plancher maximale envisagée (en m²) :

Comment la constructibilité globale sera-t-elle répartie ?

☐ Par application du coefficient d'occupation du sol (COS) à chaque lot

☐ Conformément aux plans ou tableaux joints à la présente demande

☐ La constructibilité sera déterminée à la vente (ou à la location) de chaque lot. Dans ce cas, le lotisseur devra fournir un certificat aux constructeurs.

Le projet fait-il l'objet d'une demande de travaux de finition différés ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, quelle garantie sera utilisée ?

Consignation en compte bloqué ☐ ou Garantie financière d'achèvement des travaux ☐

Le projet fait-il l'objet d'une demande de vente ou location de lots par anticipation ? Oui ☐ Non ☐

4.3 - À remplir pour l'aménagement d'un camping ou d'un autre terrain aménagé en vue de l'hébergement touristique

Nombre maximum d'emplacements réservés aux tentes, caravanes ou résidences mobiles de loisirs :

Nombre maximal de personnes accueillies :

Implantation d'habitations légères de loisirs (HLL)

Nombre d'emplacements réservés aux HLL :

Surface de plancher prévue, réservée aux HLL (m²) :

Lorsque le terrain est destiné à une exploitation saisonnière, veuillez préciser la (ou les) période(s) d'exploitation :

Agrandissement ou réaménagement d'une structure existante ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, joindre un plan indiquant l'état actuel et les aménagements

5 - À remplir pour une demande comprenant un projet de construction

5.1 - Architecte

Vous avez eu recours à un architecte : Oui ☑ Non ☐

Si oui, vous devez lui faire compléter les rubriques ci-dessous et lui faire apposer son cachet

Nom de l'architecte : PISTRE Prénom : JEAN

Numéro : 115 Voie : RUE DU BAC

Lieu-dit : Localité : PARIS

Code postal : 7 5 0 0 7 BP : Cedex :

N° d'inscription sur le tableau de l'ordre : S101

Conseil Régional de : ILE DE FRANCE

Téléphone : 0 1 5 3 6 3 2 2 0 0 **ou** Télécopie : 0 1 5 3 6 3 2 2 0 9 **ou**

Adresse électronique : @

En application de l'article R. 431-2 du code de l'urbanisme, j'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le chapitre premier du titre premier du livre premier du code de la construction et de l'habitation et notamment, lorsque la construction y est soumise, les règles d'accessibilité fixées en application de l'article L. 111-7 de ce code.

Signature de l'architecte :	Cachet de l'architecte :

Si vous n'avez pas eu recours à un architecte (ou un agréé en architecture), veuillez cocher la case ci-dessous[2] :

☐ Je déclare sur l'honneur que mon projet entre dans l'une des situations pour lesquelles le recours à l'architecte n'est pas obligatoire.

5.2 - Nature du projet envisagé

☑ Nouvelle construction

☐ Travaux sur construction existante

☐ Le terrain doit être divisé en propriété ou en jouissance avant l'achèvement de la (ou des) construction(s)

Courte description de votre projet ou de vos travaux :

Le projet objet de la demande de permis de construire concerne la construction d'un hôtel économique de 304 chambres et le réaménagement de ses abords.

Le Poste de livraison PL 7000 étant situé à l'emplacement de la nouvelle construction, il est nécessaire de le démolir dans le cadre du présent permis (voir article 6).

Le transfert des cellules électriques du PL 7000 vers le nouveau PL 76 est réalisé dans le cadre de travaux préliminaires faisant l'objet d'une Déclaration Préalable n° 92075 19 1075 déposée le 16/10/2019 et complétée le 13/11/2019.

Voir notice architecturale PC4.

Si votre projet nécessite une puissance électrique supérieure à 12 kVA monophasé (ou 36 kVA triphasé), indiquez la puissance électrique nécessaire à votre projet : 500 KVA

2 Vous pouvez vous dispenser du recours à un architecte (ou un agréé en architecture) si vous êtes un particulier ou une exploitation agricole à responsabilité limitée à associé unique et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :
- Une construction à usage autre qu'agricole qui n'excède pas 150 m² de surface de plancher ;
- Une extension de construction à usage autre qu'agricole si cette extension n'a pas pour effet de porter l'ensemble après travaux au-delà de 150m² de surface de plancher ;
- Une construction à usage agricole dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 800 m² ;
- Des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m².

5.3 - Informations complémentaires

- Nombre total de logements créés : ... dont individuels : ... dont collectifs : ...
- Répartition du nombre total de logement créés par type de financement :

Logement Locatif Social ... Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) ... Prêt à taux zéro ...

☐ Autres financements :

- Mode d'utilisation principale des logements :

Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) ☐ Vente ☐ Location ☐

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser : Résidence principale ☐ Résidence secondaire ☐

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, veuillez préciser : Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin ☐

☐ Autres annexes à l'habitation :

Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :

Résidence pour personnes âgées ☐ Résidence pour étudiants ☐ Résidence de tourisme ☐

Résidence hôtelière à vocation sociale ☐ Résidence sociale ☐ Résidence pour personnes handicapées ☐

☐ Autres, précisez :

- Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type :
- Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces :

1 pièce ... 2 pièces ... 3 pièces ... 4 pièces ... 5 pièces ... 6 pièces et plus ...

- Le nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : au-dessus du sol ... et au-dessous du sol ...
- Indiquez si vos travaux comprennent notamment :

Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires ☐

- Information sur la destination des constructions futures en cas de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif : Transport ☐ Enseignement et recherche ☐ Action sociale ☐ Ouvrage spécial ☐ Santé ☐ Culture et loisir ☐

5.4 - Construction périodiquement démontée et ré-installée

Période(s) de l'année durant laquelle (lesquelles) la construction doit être démontée :

5.5 - Destination des constructions et tableau des surfaces (uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par un plan local d'urbanisme ou un document en tenant lieu appliquant l'article R.123-9 du code de l'urbanisme dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2016).

Surfaces de plancher[3] en m²

Destinations	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[4] (B)	Surface créée par changement de destination[5] (C)	Surface supprimée[6] (D)	Surface supprimée par changement de destination[5] (E)	Surface totale = (A) + (B) + (C) - (D) - (E)
Habitation						
Hébergement hôtelier	0	7371				7371
Bureaux						
Commerce						
Artisanat[7]		VOIR	DETAILS	ANNEXE	5.5	
Industrie						
Exploitation agricole ou forestière						
Entrepôt						
Service public ou d'intérêt collectif						
Surfaces totales (m²)	0	7371				7371

3 Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.
La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de planchers closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou celliers, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
4 Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre).
5 Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux en hôtel ou la transformation d'une habitation en commerce.
6 Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).
7 L'activité d'artisan est définie par la loi n° 96-603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants, « activités professionnelles indépendantes de production, de transformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'art usuel et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

5.6 - Destination, sous-destination des constructions et tableau des surfaces (uniquement à remplir si votre projet de construction est situé dans une commune couverte par le règlement national d'urbanisme, une carte communale ou dans une commune non visée à la rubrique 5.5).

Surface de plancher[3] en m²

Destinations[4]	Sous-destinations[5]	Surface existante avant travaux (A)	Surface créée[6] (B)	Surface créée par changement de destination[7] ou de sous-destination[8] (C)	Surface supprimée[9] (D)	Surface supprimée par changement de destination[7] ou de sous-destination[8] (E)	Surface totale= (A)+(B)+(C)-(D)-(E)
Exploitation agricole et forestière	Exploitation agricole						
	Exploitation forestière						
Habitation	Logement						
	Hébergement						
Commerce et activités de service	Artisanat et commerce de détail						
	Restauration		VOIR	ANNEXE	5.5		
	Commerce de gros						
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle						
	Hébergement hôtelier et touristique						
	Cinéma						
Equipement d'intérêt collectif et services publics	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés						
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés						
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale						
	Salles d'art et de spectacles						
	Équipements sportifs						
	Autres équipements recevant du public						
Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	Industrie						
	Entrepôt						
	Bureau						
	Centre de congrès et d'exposition						
Surfaces totales (en m²)							

3 - Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.
La surface de plancher d'une construction est égale à la somme des surfaces de planchers closes et couvertes, sous une hauteur de plafond supérieure à 1,80 m, calculée à partir du nu intérieur des façades, après déduction, sous certaines conditions, des vides et des trémies, des aires de stationnement, des caves ou sous-sols, des combles et des locaux techniques ainsi que, dans les immeubles collectifs, une part forfaitaire des surfaces de plancher affectées à l'habitation (voir article R.111-22 du Code de l'urbanisme).
4 - Les destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme
5 - Les sous-destinations sont réglementées en application de l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme
6 - Il peut s'agir soit d'une surface nouvelle construite à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local non constitutif de surface de plancher (ex : transformation du garage d'une habitation en chambre)
7 - Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des cinq destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de commerces et activités de service en habitation
8 - Le changement de sous-destination consiste à transformer une surface existante de l'une des vingt sous-destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces sous-destinations. Par exemple : la transformation de surfaces d'entrepôt en bureau ou en salle d'art et de spectacles
9 - Il peut s'agir soit d'une surface démolie à l'occasion des travaux, soit d'une surface résultant de la transformation d'un local constitutif de surface de plancher (ex : transformation d'un commerce en local technique dans un immeuble commercial).

5.7 - Stationnement

Nombre de places de stationnemen:

Avant réalisation du projet : 0 Après réalisation du projet : 0

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse(s) des aires de stationnement :

Nombre de places :

Surface totale affectée au stationnement : m², dont surface bâtie : m²

Pour les commerces et cinémas :

Emprise au sol des surfaces, bâties ou non, affectées au stationnement (m²) :

6 - À remplir lorsque le projet nécessite des démolitions

Tous les travaux de démolition ne sont pas soumis à permis. Il vous appartient de vous renseigner auprès de la mairie afin de savoir si votre projet de démolition nécessite une autorisation. Vous pouvez également demander un permis de démolir distinct de la présente demande.

Date(s) approximative(s) à laquelle le ou les bâtiments dont la démolition est envisagée ont été construits :

1969

☐ Démolition totale
☑ Démolition partielle

En cas de démolition partielle, veuillez décrire les travaux qui seront, le cas échéant, effectués sur les constructions restantes :

Poste de livraison PL 7000: démolition totale
(Voir PC 27 joint au dossier)

Le Poste de livraison PL 76 construit dans le prolongement du poste de livraison existant (PL 45) permet de loger les cellules électrique HT du poste de livraison PL 7000 démoli. Cette extension fait l'objet d'une Déclaration Préalable n° 92075 19 1075 déposée le 16/10/2019 et complétée le 13/11/2019. Arrêté de décision de non opposition à la Déclaration Préalable par la Mairie de Vanves le 06/01/2020. Ces travaux réalisés à partir de mars 2020 seront livrés en janvier 2021.

Nombre de logement démolis :

7 - Participation pour voirie et réseaux

Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur

Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☐

Nom : Prénom :

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

8- Informations pour l'application d'une législation connexe

Indiquez si votre projet :

☐ porte sur une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumis à déclaration en application du code de l'environnement (IOTA)
☐ porte sur des travaux soumis à autorisation environnementale en application du L.181-1 du code de l'environnement
☐ fait l'objet d'une dérogation au titre du L.411-2 4° du code de l'environnement (dérogation espèces protégées)
☐ porte sur une installation classée soumise à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement
☐ déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent au titre de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation
☐ relève de l'article L.632-2-1 du code du patrimoine (avis simple de l'architecte des Bâtiments de France pour les antennes-relais et les opérations liées au traitement de l'habitat indigne)

Indiquez si votre projet se situe dans les périmètres de protection suivants :
(informations complémentaires)
☐ se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable
☐ se situe dans les abords d'un monument historique

J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation.[8]
Je soussigné(e), auteur de la demande, certifie exacts les renseignements fournis.
J'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le chapitre premier du titre premier du livre premier du code de la construction et de l'habitation et notamment, lorsque la construction y est soumise, les règles d'accessibilité fixées en application de l'article L. 111-7 de ce code et de l'obligation de respecter ces règles.
Je suis informé(e) que les renseignements figurant dans cette demande serviront au calcul des impositions prévues par le code de l'urbanisme.

A PARIS

Le : 31/07/2020

Signature du (des) demandeur(s)

Votre demande doit être établie en quatre exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet.
Vous devrez produire :
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou se voit appliquer une autre protection au titre des monuments historiques ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet fait l'objet d'une demande de dérogation auprès de la commission régionale du patrimoine et de l'architecture ;
- deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national ;
- deux exemplaires supplémentaires dont un sur support dématérialisé, si votre projet est soumis à autorisation d'exploitation commerciale.

Si vous êtes un particulier : la loi n° 78 -17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses contenues dans ce formulaire pour les personnes physiques. Elle garantit un droit d'accès aux données nominatives les concernant et la possibilité de rectification. Ces droits peuvent être exercés à la mairie. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.
Pour permettre l'utilisation des informations nominatives comprises dans ce formulaire à des fins commerciales, cochez la case ci-contre : ☐

8 Vous pouvez déposer une demande si vous êtes dans un des quatre cas suivants :
- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

Pour un permis d'aménager un lotissement :

En application de l'article L.441-4 du code de l'urbanisme, je certifie avoir fait appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

Signature du demandeur : Signature(s) et cachet(s) de la ou des personnes solicitées :

Si la surface du terrain à aménager est supérieure à 2 500 m², je certifie qu'un architecte au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, ou qu'un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, a participé à l'établissement du projet architectural, paysager et environnemental.

Signature du demandeur : Signature(s) et cachet(s) de la ou des personnes solicitées :

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Information à remplir par le professionnel sollicité:
Vous êtes un : ☐ architecte ☐ paysagiste-concepteur

Nom : Prénom :

Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Téléphone :

Adresse électronique : @

Pour les architectes uniquement :

N° d'inscription sur le tableau de l'ordre :

Conseil régional de :

Références cadastrales : fiche complémentaire

Si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer pour chaque parcelle cadastrale sa superficie ainsi que la superficie totale du terrain.

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : VOIR ANNEXE 3.1

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Préfixe : ___ Section : ___ Numéro : ___
Surperficie de la parcelle cadastrale (en m²) : .....

Surperficie totale du terrain (en m²) : .....

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Bordereau de dépôt des pièces jointes à une demande de permis de construire

Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre demande et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe

Pour toute précision sur le contenu exact des pièces à joindre à votre demande, vous pouvez vous référer à la liste détaillée qui vous a été fournie avec le formulaire de demande et vous renseigner auprès de la mairie ou du service départemental de l'Etat chargé de l'urbanisme

Cette liste est exhaustive et aucune autre pièce ne peut vous être demandée

Vous devez fournir quatre dossiers complets constitués chacun d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre permis, parmi celles énumérées ci-dessous [art. R.423-2 b) du code de l'urbanisme]. Des exemplaires supplémentaires du dossier complet sont parfois nécessaires si vos travaux sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national,...)[1] ou si des travaux de surélévation d'une construction achevée depuis plus de 2 ans font l'objet d'une demande de dérogation à des règles de construction [art. L.111-4-1 du code de la construction et de l'habitation].
Cinq exemplaires supplémentaires des pièces PC1, PC2 et PC3, en plus de ceux fournis dans chaque dossier, sont demandés afin d'être envoyés à d'autres services pour consultation et avis [art A. 431-9 du code de l'urbanisme].

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
☑ PC1. **Un plan de situation** du terrain [Art. R. 431-7 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC2. **Un plan de masse** des constructions à édifier ou à modifier [Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC3. **Un plan en coupe** du terrain et de la construction [Article R. 431-10 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier + 5 exemplaires supplémentaires
☑ PC4. **Une notice** décrivant le terrain et présentant le projet [Art. R. 431-8 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☑ PC5. **Un plan des façades et des toitures** [Art. R. 431-10 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☑ PC6. **Un document graphique** permettant d'apprécier l'insertion du projet de construction dans son environnement [Art. R. 431-10 c) du code de l'urbanisme][2]	1 exemplaire par dossier
☑ PC7. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans l'environnement proche [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme][2]	1 exemplaire par dossier
☑ PC8. **Une photographie** permettant de situer le terrain dans le paysage lointain [Art. R. 431-10 d) du code de l'urbanisme][2]	1 exemplaire par dossier

2) Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou à l'intérieur d'un immeuble inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ PC9. **Un document graphique** faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacune des parties du bâtiment faisant l'objet des travaux. [Art. R. 431-11 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe sur le domaine public ou en surplomb du domaine public :	
☑ PC10. **L'accord du gestionnaire** du domaine pour engager la procédure d'autorisation d'occupation temporaire du domaine public [Art. R. 431-13 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur des travaux nécessaires à la réalisation d'une opération de restauration immobilière ou sur un immeuble inscrit au titre des monuments historiques, sur un immeuble situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou abords des monuments historiques ou dans un coeur de parc national :	
☐ PC10-1. **Une notice complémentaire** indiquant les matériaux utilisés et les modalités d'exécution des travaux [Art. R. 431-14 et R. 431-14-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

[1] *Se renseigner auprès de la mairie*

[2] *Cette pièce n'est pas exigée si votre projet se situe dans un périmètre ayant fait l'objet d'un permis d'aménager*

Si votre projet se situe dans un coeur de parc national :

☐ PC10-2. **Le dossier** prévu au II de l'article R. 331-19 du code de l'environnement [Art. R. 431-14-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est soumis à l'obligation de réaliser une étude d'impact :

☑ PC11. **L'étude d'impact** ou la décision de dispense d'une telle étude [Art. R. 431-16 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC11-1. **L'étude d'impact** actualisée ainsi que les avis de l'autorité environnementale, des collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet [Art. R. 431-16 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 :

☐ PC11-2. **Le dossier d'évaluation des incidences** prévu à l'art. R. 414-23 du code de l'environnement ou l'étude d'impact en tenant lieu [Art. R. 431-16 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est accompagné de la réalisation ou de la réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif:

☐ PC11-3. **L'attestation de conformité** du projet d'installation [Art. R. 431-16 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est tenu de respecter les règles parasismiques et paracycloniques :

☐ PC12. **L'attestation** d'un contrôleur technique [Art. R. 431-16 e) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans une zone où un plan de prévention des risques impose la réalisation d'une étude :

☑ PC13. **L'attestation** de l'architecte ou de l'expert certifiant que l'étude a été réalisée et que le projet la prend en compte [Art. R. 431-16 f) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet nécessite un agrément :

☐ PC14. **La copie de l'agrément** [Art. R. 431-16 g) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe en commune littorale dans un espace remarquable ou dans un milieu à préserver :

☐ PC15. **Une notice** précisant l'activité économique qui doit être exercée dans le bâtiment [Art. R. 431-16 h) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet nécessite une étude de sécurité publique :

☑ PC16. **L'étude de sécurité** [Art. R. 431-16 i) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est tenu de respecter la réglementation thermique :

☑ PC 16-1. **Le formulaire** attestant la prise en compte de la réglementation thermique et, le cas échéant, la réalisation de l'étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie, prévu par les articles R. 111-20-1 et R. 111-20-2 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-16 j) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est situé à proximité d'une canalisation de transport dans une zone de dangers :

☐ PC 16-2. **L'analyse** de compatibilité du projet avec la canalisation du point de vue de la sécurité des personnes, prévue à l'art. R. 555-31 du code de l'environnement [Art. R. 431-16 k) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur la construction d'un bâtiment comportant un lieu sécurisé auquel ont accès les véhicules de transport de fonds en vue de leur chargement ou déchargement :

☐ PC 16-3. **Le récépissé** de transmission du dossier à la commission départementale de la sécurité des transports de fonds [Art. R. 431-16 l) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet fait l'objet d'une concertation :

☑ PC16-4. **Le bilan de la concertation** et le document **conclusif** [Art. R. 431-16 m) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe sur un terrain ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues aux articles L. 512-6-1, L. 512-7-6 et L. 512-12-1 du code de l'environnement, et lorsqu'un usage différent est envisagé:

☐ PC 16-5. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prise en compte dans la conception du projet. [Art. R. 431-16 n) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans un secteur d'information sur les sols, et si la construction projetée n'est pas dans le périmètre d'un lotissement autorisé ayant déjà fait l'objet d'une demande comportant une attestation garantissant la réalisation d'une étude des sols :

☐ PC 16-6. **Une attestation** établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent, garantissant que les mesures de gestion de la pollution au regard du nouvel usage du terrain projeté ont été prise en compte dans la conception du projet. [Art. R.431-16 o) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet déroge à certaines règles de construction et met en œuvre une solution d'effet équivalent :

☐ PC 16-7. **L'attestation** montrant le caractère équivalent des résultats obtenus par les moyens mis en œuvre, ainsi que leur caractère innovant [Art. 5 de l'ordonnance n° 2018-937 du 30 octobre 2018 visant à faciliter la réalisation de projets de construction et à favoriser l'innovation]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur des constructions situées dans un emplacement réservé à la réalisation d'un programme de logements par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu [Art. L. 151-41 4° du code de l'urbanisme] ou dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu dans lesquels, en cas de réalisation d'un programme de logement, une partie de ce programme doit être affectée à des catégories de logements locatifs sociaux [Art. L. 151-15 du code de l'urbanisme] :

☐ PC17. **Un tableau** indiquant la surface de plancher des logements créés correspondant aux catégories de logements dont la construction sur le terrain est imposée par le plan local d'urbanisme ou le document d'urbanisme en tenant lieu [Art. R. 431-16-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur des constructions situées dans un secteur délimité par le plan local d'urbanisme ou le document en tenant lieu dans lequel les programmes de logements doivent comporter une proportion de logements d'une taille minimale [Art. L. 151-14 du code de l'urbanisme] :

☐ PC17-1. **Un tableau** indiquant la proportion de logements de la taille minimale imposée par le plan local d'urbanisme ou par le document en tenant lieu [Art. R. 431-16-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur la construction d'un immeuble collectif de plus de douze logements ou de plus de 800m² de surface de plancher, située dans une commune faisant l'objet d'un arrêté de carence en logements sociaux, et en l'absence de dérogation préfectorale :

☐ PC 17-2 **Un tableau** indiquant le nombre de logements familiaux et la part de ces logements familiaux correspondant à des logements locatifs sociaux définis à l'article L. 302-5 du code de la construction et de l'habitation hors logements financés avec un prêt locatif social [Art. R. 431-16-3 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou une majoration du volume constructible en cas de PLU, justifié par la construction de logements sociaux :

☐ PC18. **La délimitation** de cette partie des constructions [Art. R. 431-17 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC19. **La mention de la surface** de plancher correspondante [Art. R. 431-17 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC20. **L'estimation sommaire** du coût foncier qui lui sera imputé [Art. R. 431-17 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC21. Dans les communes de la métropole, **l'engagement du demandeur** de conclure la convention prévue au 3° de l'article L.351-2 du code de la construction et de l'habitation. [Art. R. 431-17 d) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez un dépassement de COS (coefficient d'occupation des sols) en cas de POS ou des règles de gabarit en cas de PLU, justifiant que vous faites preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale :

☐ PC22. **Un document** prévu par l'article R. 111-21 du code de la construction et de l'habitation attestant que la construction fait preuve d'exemplarité énergétique ou d'exemplarité environnementale ou est à énergie positive selon les critères définis par ces dispositions [Art. R. 431-18 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC23. **Un document** par lequel le demandeur s'engage à installer des dispositifs conformes aux dispositions de l'arrêté prévu au 2° de l'article R. 111-23 [Art. R. 431-18-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet nécessite un défrichement :

☐ PC24. **La copie de la lettre du préfet** qui vous fait savoir que votre demande d'autorisation de défrichement est complète, si le défrichement est ou non soumis à reconnaissance de la situation et de l'état des terrains et si la demande doit ou non faire l'objet d'une enquête publique [Art. R. 431-19 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur une installation classée pour la protection de l'environnement :

☐ PC25. **Une justification du dépôt de la demande** d'enregistrement ou de déclaration au titre de la législation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement [Art. R. 431-20 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet nécessite un permis de démolir :

☐ PC26. **La justification du dépôt** de la demande de permis de démolir [Art. R. 431-21 a) du code de l'urbanisme] OU, si la demande de permis de construire vaut demande de permis de démolir : ☑ PC27. **Les pièces à joindre** à une demande de permis de démolir, selon l'annexe ci-jointe [Art. R. 431-21 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans un lotissement :

☐ PC28. **Certificat** indiquant la surface constructible attribuée à votre lot [Art. R. 442-11 1er al.) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC29. **Certificat** attestant l'achèvement des équipements desservant le lot [Art. R. 431-22-1a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC29-1. **L'attestation de l'accord** du lotisseur, en cas de subdivision de lot [Art. R. 431-22 -1b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans une zone d'aménagement concertée (ZAC) :

☐ PC30. **La copie des dispositions du cahier des charges** de cession de terrain approuvé et publié dans les conditions de l'article D.311-11-1 qui indiquent le nombre de m² constructibles sur la parcelle et, si elles existent, des dispositions du cahier des charges, qui fixent les prescriptions techniques, urbanistiques et architecturales imposées pour la durée de réalisation de la zone [Art. R. 431-23 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC31. **La convention** entre la commune ou l'établissement public et vous qui fixe votre participation au coût des équipements de la zone [Art. R. 431-23 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans une opération d'intérêt national (OIN) :

☐ PC 31-1. **L'attestation** de l'aménageur certifiant qu'il a réalisé ou prendra en charge l'intégralité des travaux mentionnés à l'article R. 331-5 du code de l'urbanisme [Art. R. 431-23-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial (PUP) :

☐ PC 31-2. **L'extrait de la convention** précisant le lieu du projet urbain partenarial et la durée d'exonération de la taxe d'aménagement [Art. R. 431-23-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si le terrain d'assiette doit faire l'objet d'une division avant l'achèvement de l'ensemble du projet :

☐ PC32. **Le plan de division** du terrain [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ PC33. **Le projet** de constitution d'une association syndicale des futurs propriétaires [Art. R. 431-24 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si le projet est soumis à la redevance bureaux :

☑ PC 33-1. **Le formulaire** de déclaration de la redevance bureaux [Art. R. 431-25-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si le terrain ne peut comporter les emplacements de stationnement imposés par le document d'urbanisme :

☐ PC34. **Le plan de situation** du terrain sur lequel sont réalisées les aires de stationnement et le plan des constructions et aménagements correspondants [Art. R. 431-26 a) du code de l'urbanisme] OU ☐ PC35. **La promesse synallagmatique** de concession ou d'acquisition [Art. R. 431-26 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur un équipement commercial dont la surface de vente est comprise entre 300 et 1 000 m² dans une commune de moins de 20 000 habitants :

☐ PC36. **Une notice** précisant la nature du commerce projeté et la surface de vente [Art. R. 431-27-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est soumis à une autorisation de création de salle de spectacle cinématographique :

☐ PC37. **La copie de la lettre du préfet** attestant que le dossier de demande est complet. [Art. R. 431-28 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet porte sur un immeuble de grande hauteur (IGH) :

☐ PC38. **Le récépissé de dépôt** en préfecture de la demande d'autorisation prévue à l'article L. 122-1 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-29 du code de l'urbanisme]	3 exemplaires

Si votre projet porte sur un établissement recevant du public (ERP) :

☑ PC39. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles d'accessibilité aux personnes handicapées prévu aux articles R. 111-19-17 a) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 a) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique

☑ PC40. **Le dossier spécifique** permettant de vérifier la conformité du projet avec les règles de sécurité prévu par l'article R. 111-19-17 b) du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-30 b) du code de l'urbanisme]	3 exemplaires du dossier spécifique

Si vous demandez une dérogation à une ou plusieurs règles du plan local d'urbanisme ou du document en tenant lieu pour réaliser des travaux nécessaires à l'accessibilité des personnes handicapées à un logement existant :

☐ PC40-1. **Une note** précisant la nature des travaux pour lesquels une dérogation est sollicitée et justifiant que ces travaux sont nécessaires pour permettre l'accessibilité du logement à des personnes handicapées [Art. R. 431-31 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez une dérogation aux règles constructives mentionnées à l'article L. 111-4-1 du code de la construction et de l'habitation, pour la création ou l'agrandissement de logements par surélévation d'un immeuble achevé depuis plus de 2 ans :

☐ PC 40-2. **Une demande de dérogation** comprenant les précisions et les justifications définies à l'article R. 111-1-2 du code de la construction et de l'habitation [Art. R. 431-31-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si vous demandez une ou plusieurs dérogations aux règles constructives au titre de l'article L. 151-29-1, L. 152-5 et L. 152-6 du code de l'urbanisme :

☐ PC40-3. **Une note** précisant la nature de la ou des dérogations demandées justifiant du respect des objectifs et des conditions fixées aux articles L . 151-29-1, L. 152-5 et L. 152-6 du code de l'urbanisme pour chacune des dérogations demandées. [Art. R. 431-31-2 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est subordonné à une servitude dite « de cours communes » :

☐ PC41. **Une copie du contrat** ou de la décision judiciaire relatif à l'institution de ces servitudes [Art. R. 431-32 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est subordonné à un transfert des possibilités de construction :

☐ PC42. **Une copie du contrat** ayant procédé au transfert de possibilité de construction résultant du COS [Art. R. 431-33 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet est soumis à une autorisation d'exploitation commerciale :

☐ PC43. **Le dossier** d'autorisation d'exploitation commerciale [Art. R. 431-33-1 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Si votre projet se situe dans une zone réglementée s'agissant de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant :

☐ PC44. **Le dossier** de demande d'autorisation de travaux [Art. L.111-6-1-3 du code de la construction et de l'habitation et arrêté du 8 décembre 2016 relatif aux modalités de constitution du dossier de demande d'autorisation de travaux conduisant à la création de locaux à usage d'habitation dans un immeuble existant]	3 exemplaires du dossier spécifique + 1 exemplaire supplémentaire si l'avis ou l'accord est requis de l'autorité compétente dans le domaine de l'architecture et du patrimoine ou de l'architecte des Bâtiments de France

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

ANNEXE
Bordereau de dépôt des pièces jointes lorsque le projet comporte des démolitions

Cochez les cases correspondant aux pièces jointes à votre demande et reportez le numéro correspondant sur la pièce jointe

1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
☑ A1. **Un plan de masse** des constructions à démolir ou s'il y a lieu à conserver [Art. R. 451-2 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☑ A2. **Une photographie** du ou des bâtiments à démolir [Art. R. 451-2 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

2) Pièces à joindre selon la nature et/ou la situation du projet :

Pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet porte sur la démolition totale d'un bâtiment inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ A3. **Une notice** expliquant les raisons pour lesquelles la conservation du bâtiment ne peut plus être assurée [Art. R. 451-3 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A4. **Des photographies** des façades et toitures du bâtiment et de ses dispositions intérieures [Art. R. 451-3 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet porte sur la démolition partielle d'un bâtiment inscrit au titre des monuments historiques :	
☐ A5. **Une notice** expliquant les raisons pour lesquelles la conservation du bâtiment ne peut plus être assurée [Art. R. 451-3 a) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A6. **Des photographies** des façades et toitures du bâtiment et de ses dispositions intérieures [Art. R. 451-3 b) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
☐ A7. **Le descriptif** des moyens mis en œuvre pour éviter toute atteinte aux parties conservées du bâtiment [Art. R. 451-3 c) du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet de démolition est situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable ou dans les abords des monuments historiques :	
☐ A8. **Le descriptif** des moyens mis en oeuvre pour éviter toute atteinte au patrimoine protégé [Art. R. 451-4 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Déclaration des éléments nécessaires au calcul des impositions pour les demandes de permis de construire et permis d'aménager

Informations nécessaires en application de l'article R. 431-5 du code de l'urbanisme

Cette déclaration sert de base au calcul des impositions dont vous êtes éventuellement redevable au titre de votre projet. Remplissez soigneusement les cadres ci-dessous et n'oubliez pas de joindre le cas échéant les documents complémentaires figurant au cadre 4. Cela peut vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables. Conservez soigneusement les justificatifs afférents à vos déclarations. Ils pourront vous être demandés ultérieurement.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC ou PA | Dpt | Commune | Année | N° de dossier

1 - Renseignements concernant les constructions ou les aménagements

1.1 - Les lignes ci-dessous doivent être **obligatoirement renseignées,** quelle que soit la nature de la construction

Surface taxable (1) totale créée de la ou des construction(s), hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2bis) : 7371 m²

Surface taxable créée des locaux clos et couverts (2 bis) à usage de stationnement : 24 m²

Surface taxable démolie de la (ou des) construction(s) : ..... m²

1.2 - Destination des constructions et tableau des surfaces taxables (1)

1.2.1 - Création de locaux destinés à l'habitation Dont :		Nombre de logements créés	Surfaces créées (1) hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert (2 bis)
Locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes (2)	Ne bénéficiant pas de prêt aidé (3)			
	Bénéficiant d'un PLAI ou LLTS (4)			
	Bénéficiant d'un prêt à taux zéro (PTZ) (5)			
	Bénéficiant d'autres prêts aidés (PLUS, LES, PSLA, PLS, LLS) (6)			
Locaux à usage d'habitation secondaire et leurs annexes (2)				
Locaux à usage d'hébergement (7) et leurs annexes (2)	Ne bénéficiant pas de prêt aidé			
	Bénéficiant d'un PLAI ou LLTS			
	Bénéficiant d'autres prêts aidés			
Nombre total de logements créés				

1.2.2 - Extension (8) de l'habitation principale, création d'un bâtiment annexe à cette habitation ou d'un garage clos et couvert.

Pour la réalisation de ces travaux, bénéficiez-vous d'un prêt aidé (4)(5)(6) ?

Oui ☐ Non ☐ Si oui, lequel ?

Quelle est la surface taxable (1) existante ? .....m² Quel est le nombre de logements existants ?.....

Quelle est la surface taxable démolie ?.....m²

1.2 3 – Création ou extension de locaux non destinés à l'habitation

	Nombre créé	Surfaces créées (1) hormis les surfaces de stationnement closes et couvertes (2 bis)	Surfaces créées pour le stationnement clos et couvert (2 bis)
Nombre de commerces de détail dont la surface de vente est inférieure à 400 m² (9)			
Total des surfaces créées, y compris les surfaces annexes			
Locaux industriels et artisanaux ainsi que leurs annexes			
Maisons de santé mentionnées à l'article L. 6323-3 du code de la santé publique			
Entrepôts et hangars faisant l'objet d'une exploitation commerciale et non ouverts au public (10)			

Dans les exploitations et coopératives agricoles : Surfaces de plancher des serres de production, des locaux destinés à abriter les récoltes, héberger les animaux, ranger et entretenir le matériel agricole, des locaux de production et de stockage des produits à usage agricole, des locaux de transformation et de conditionnement des produits provenant de l'exploitation (11)		
Dans les centres équestres : Surfaces de plancher affectées aux seules activités équestres (11)		
	Surfaces créées	
Parcs de stationnement couverts faisant l'objet d'une exploitation commerciale (12)		

1.3 – Autres éléments <u>créés</u> soumis à la taxe d'aménagement

Nombre de places de stationnement non couvertes ou non closes (13) : .....

Superficie du bassin intérieur ou extérieur de la piscine : ..... m².

Nombre d'emplacements de tentes, de caravanes et de résidences mobiles de loisirs : .....

Nombre d'emplacements pour les habitations légères de loisirs : .....

Nombre d'éoliennes dont la hauteur est supérieure à 12 m : .....

Superficie des panneaux photovoltaïques posés au sol : ..... m².

1.4 – Redevance d'archéologie préventive :

Votre projet fait-il l'objet d'un (ou de) terrassement(s) ?

Oui ☑ Non ☐

1.5 – Cas particuliers

Les travaux projetés sont-ils réalisés suite à des prescriptions résultant d'un Plan de Prévention des Risques naturels, technologiques ou miniers ? Oui ☐ Non ☐

La construction projetée concerne t-elle un immeuble classé parmi les monuments historiques ou inscrit à l'inventaire des monuments historiques ? Oui ☐ Non ☐

2 - Versement pour sous-densité (VSD) (14)

Demandez à la mairie si un seuil minimal de densité (SMD) est institué dans le secteur de la commune où vous construisez.

Si oui, la superficie de la construction projetée est-elle égale ou supérieure au seuil minimal de densité (15) ? Oui ☐ Non ☐

Dans le cas où la surface de plancher de votre projet est inférieure au seuil minimal de densité, indiquez ici :

La superficie de votre unité foncière : ..... m².

La superficie de l'unité foncière effectivement constructible (16) : ..... m²

La valeur du m² de terrain nu et libre : ..... €/m²

Les surfaces de plancher des constructions existantes non destinées à être démolies (en m²) (17) : ..... m²

Si vous avez bénéficié avant le dépôt de votre demande d'un rescrit fiscal (18), indiquez sa date : .....

3 - Pièces à joindre selon la nature ou la situation du projet :

Pièces	Nombre d'exemplaires à fournir
Si votre projet se situe dans une commune ayant instauré un seuil minimal de densité et si votre terrain est un lot de lotissement :	
☐ F1. Le certificat fourni par le lotisseur [Art. R. 442-11 2e alinéa du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une commune ayant instauré un seuil minimal de densité et si vous avez bénéficié d'un rescrit fiscal :	
☐ F2. Le rescrit fiscal [article R. 331-23 du code de l'urbanisme]	1 exemplaire par dossier
Si vous avez bénéficié d'un rescrit fiscal relatif à la taxe d'aménagement ou à la redevance d'archéologie préventive	
☐ F3. Le rescrit fiscal [R. 331-11-1 du code de l'urbanisme et/ou R. 524-11 du code du patrimoine]	1 exemplaire par dossier

4 - Documents pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables

Pièces	Nombre d'exemplaires à fournir
Si vous pensez bénéficier d'une exonération prévue à l'article L. 331-7 1° du code de l'urbanisme, selon les cas :	
☐ F4. Le statut de l'établissement public (à caractère industriel et commercial ou administratif)	1 exemplaire par dossier
☐ F5. Les statuts de l'association et le justificatif de la gestion désintéressée au sens de l'article 206 1 bis 1er alinéa du code général des impôts	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans une opération d'intérêt national et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 4° (opération d'intérêt national) du code de l'urbanisme :	
☐ F6. L'attestation de l'aménageur certifiant que ce dernier a réalisé ou réalisera l'intégralité des travaux mis à sa charge (articles R. 331-5 et R. 431-23-1 du code de l'urbanisme)	1 exemplaire par dossier
Si votre projet se situe dans un périmètre de projet urbain partenarial et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 6° (projet urbain partenarial) du code de l'urbanisme :	
☐ F7. Copie de la convention de projet urbain partenarial (article R. 431-23-2 du code de l'urbanisme)	1 exemplaire par dossier
Si vous faites une reconstruction suite à une destruction ou suite à une démolition ou suite à un sinistre et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 331-7 8° du code de l'urbanisme :	
☐ F8. La justification de la date de la destruction, de la démolition ou du sinistre	1 exemplaire par dossier
☐ F9. En cas de sinistre, l'attestation de l'assureur, que les indemnités versées en réparation des dommages ne comprennent pas le montant des taxes d'urbanisme	1 exemplaire par dossier
Si votre projet affecte le sous-sol et que vous pensez bénéficier de l'exonération prévue à l'article L. 524-6 du code du patrimoine (19) :	
☐ F10. L'attestation de paiement d'une redevance d'archéologie préventive au titre de la réalisation d'un diagnostic suite une demande volontaire de fouilles, ou au titre de la loi du 1er août 2003	1 exemplaire par dossier

5 - Autres renseignements

(Informations complémentaires et justificatifs éventuels (notamment l'attestation bancaire au prêt à taux zéro, si la collectivité a délibéré l'exonération facultative correspondante) pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables)

Si à échéance de vos taxes vous n'habitez plus à l'adresse figurant sur la demande d'autorisation, merci de renseigner l'adresse d'envoi des titres de perception

Nouvelle adresse : Numéro : ____ Voie : _____

Lieu-dit : _____ Localité : _____

Code postal : _____ BP : _____ Cedex : _____

Si le déclarant habite à l'étranger : Pays : _____ Division territoriale : _____

Date

Nom et Signature du déclarant

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Notice d'information pour la déclaration des éléments nécessaires au calcul des impositions

cerfa
N° 51191#04

1 - Renseignements concernant les constructions ou les aménagements

1.1 - Quelle que soit la construction, la ligne doit être remplie. S'il n'y a pas de surface créée, indiquez 0 ou néant. Par surface créée, on entend toute nouvelle surface construite.

1.2 - Destination des constructions et tableau des surfaces taxables

Remplissez ce cadre seulement si les surfaces créées ou existantes correspondent aux définitions.

(1) Surface taxable de la construction : cette surface est utilisée pour calculer la taxe d'aménagement. Elle correspond au calcul défini à l'article R. 331-7 du code de l'urbanisme. Vous pouvez consulter la fiche de calcul annexée.

Article R. 331-7 – La surface de plancher de la construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction :
a) Des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur
b) Des vides et des trémies afférents aux escaliers et ascenseurs ;
c) Des surfaces de plancher sous une hauteur de plafond inférieure ou égale à 1,80m.

Chaque renvoi (1) indique que la surface est calculée en fonction de cette définition.

Les surfaces démolies ne sont pas déduites de la surface taxable totale créée.

N.B. : La superficie du bassin d'une piscine ne constitue pas une superficie de plancher. Cette superficie doit être déduite de la surface de la construction et devra être déclarée sur la ligne intitulée : «Superficie du bassin intérieur ou extérieur de la piscine».

1.2.1 - Création de locaux destinés à l'habitation

Locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes, locaux à usage d'habitation secondaire et leurs annexes

Sont considérées comme des locaux à usage d'habitation, les résidences démontables définies à l'article R. 111-51 du code de l'urbanisme (yourtes, ...).

(2) Sont considérées comme annexes : les celliers en rez-de-chaussée, les appentis, les remises, les bûchers, les ateliers familiaux, les abris de jardin, le local de la piscine, les espaces intérieurs réservés au stationnement des véhicules (2 bis).

(2 bis) Les emplacements de stationnement clos et couverts comprennent les espaces intérieurs réservés au stationnement des véhicules, c'est-à-dire l'emplacement du stationnement, la voie de circulation pour y accéder et les voies de manœuvre. (Exemples : garages indépendants ou non, parkings en sous-sol)

(3) Vous édifiez des locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes et ne bénéficiez pas d'un financement aidé de l'Etat, mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.

(4) Vous édifiez des logements très sociaux à usage d'habitation principale et leurs annexes à l'aide d'un prêt locatif aidé d'intégration (PLAI) ou vous réalisez des LLTS (logements locatifs très sociaux) dans les DOM, mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.

(5) Vous édifiez des locaux à usage d'habitation principale et leurs annexes à l'aide d'un prêt à taux zéro (PTZ), mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.

(6) Vous édifiez des logements locatifs sociaux à usage d'habitation principale et leurs annexes aidés par l'État, notamment à l'aide d'un prêt locatif à usage social (PLUS), d'un prêt locatif social (PLS), ou des logements en location-accession à usage d'habitation principale et leurs annexes à l'aide d'un d'un prêt social location - accession (PSLA), mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.
Si vous réalisez dans les DOM des logements locatifs sociaux (LLS) ou des logements évolutifs sociaux (LES), mentionnez le nombre de logements réalisés et la surface créée.
Sont assimilés à ces logements :
- les logements de « l'association foncière logements » en quartier ANRU,
- les logements financés avec une aide de l'ANRU,
- les logements en accession à la propriété des personnes physiques situés dans les quartiers ANRU ou à moins de 300 mètres ;
- les logements situés dans les quartiers prioritaires de la ville, sous certaines conditions (cf. article 278 sexies du code général des impôts).

Locaux à usage d'hébergement

(7) Il s'agit essentiellement des hébergements aidés suivants : centres d'hébergement et de réinsertion sociale et hébergements d'urgence.

Mentionnez les surfaces qui bénéficient de l'aide accordée pour la construction.

1.2.2 - Extension de locaux existants destinés à l'habitation

(8) Si vous réalisez une extension de votre habitation principale, un bâtiment annexe à cette habitation ou un garage clos et couvert, indiquez les surfaces créées par le projet dans le tableau 1.2.1 et précisez s'il y a lieu, le prêt dont vous bénéficiez pour réaliser cette opération.
Indiquez la surface actuelle de votre habitation à la ligne « Quelle est la surface existante conservée ?

N'est pas considérée comme une extension, la transformation d'un garage ou d'un comble en pièce habitable.

Si l'extension concerne des logements destinés à l'habitat principal dans un bâtiment collectif, précisez le nombre total de logements de ce collectif.

1.2 3 – Création ou extension de locaux non destinés à l'habitation

(9) Précisez le nombre de commerces de détail dont la surface de vente est inférieure à 400 m². Indiquez ensuite la somme totale des surfaces, y compris celles annexées aux surfaces de vente (réserves,...).

(10) Sont considérés comme « entrepôts et hangars faisant l'objet d'une exploitation commerciale et non ouverts au public », les

locaux servant au stockage de biens ou de marchandises ou constituant des réserves pour les surfaces commerciales.

(11) Exploitations agricoles : indiquez les surfaces correspondant aux locaux décrits. Ne sont pas inclus dans ces surfaces celles des locaux d'habitation, ni les surfaces commerciales ouvertes au public.
Centres équestres : indiquez les surfaces correspondant aux locaux destinés à abriter les animaux, le matériel, la nourriture et destinés à l'activité d'entraînement. Ne sont pas incluses dans ces surfaces, celles des locaux tels que l'accueil, le club House...

(12) Préciser les surfaces des parcs de stationnement en souterrain, en surface et couverts ou en silo qui font l'objet d'une exploitation commerciale. Ne sont pas concernés par cette rubrique, les parcs de stationnements liés à une construction.

1.3 - Autres éléments créés soumis à la taxe d'aménagement

(13) Nombre de places de stationnement non couvertes ou non closes : il s'agit des places de stationnement à l'air libre ou sous un auvent, un car-port ou un préau par exemple.

2. Versement pour sous densité (VSD)

(14) Le versement pour sous densité est une taxe qui est due si votre projet n'atteint pas la densité « fiscale » définie par la commune dans le secteur où est situé votre projet.

(15) Détermination du respect du seuil minimal de densité fixé par la commune :
Seuil minimal de densité X Superficie de l'unité foncière.

(16) La superficie de l'unité foncière constructible est la superficie de votre unité foncière apte à la construction.
Exemple :
- superficie de l'unité foncière située en zone constructible ;
- superficie du terrain constructible après soustraction des superficies inconstructibles pour des raisons physiques ;
- superficie du terrain constructible après soustraction des superficies affectées par des servitudes ou prescriptions rendant inconstructibles une partie de l'unité foncière.

(17) Cette surface de plancher résulte du calcul suivant :
Surface existante avant travaux – Surface démolie.
Ces deux surfaces sont issues du cadre « Destination des constructions et tableau des surfaces » que vous avez rempli dans le formulaire de demande de permis ou de déclaration préalable.

(18) La procédure de rescrit fiscal permet au contribuable, avant le dépôt d'une demande d'autorisation, de demander à l'administration de prendre formellement position sur sa situation de fait au regard d'un texte fiscal. Les cas de rescrit fiscal sont énumérés à l'article L. 331-40 du code de l'urbanisme.

3. Documents pouvant vous permettre de bénéficier d'impositions plus favorables

(19) L'article L. 524-6 du code du patrimoine, relatif à la redevance d'archéologie préventive, précise notamment que :
- la somme payée lors d'un diagnostic préalable réalisé sur votre demande est déduite du montant de la redevance à payer
- une nouvelle redevance n'est pas due, si une redevance a été payée au titre du terrain d'assiette (loi du 1er août 2003).

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'URBANISME

Notice d'information pour les demandes de permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir et déclaration préalable

cerfa
N° 51190#06

Articles L.421-1 et suivants ; R.421-1 et suivants du code de l'urbanisme

1. Quel formulaire devez-vous utiliser pour être autorisé à réaliser votre projet ?

Il existe trois permis :
- **le permis de construire ;**
- **le permis d'aménager ;**
- **le permis de démolir.**

Selon la nature, l'importance et la localisation des travaux ou aménagements, votre projet pourra soit :
- être précédé du dépôt d'une autorisation (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) ;
- être précédé du dépôt d'une déclaration préalable ;
- n'être soumis à aucune formalité au titre du Code de l'urbanisme avec l'obligation cependant pour ces projets de respecter les règles d'urbanisme.

La nature de votre projet déterminera le formulaire à remplir : les renseignements à fournir et les pièces à joindre à votre demande sont différents en fonction des caractéristiques de votre projet.
Le permis d'aménager et le permis de construire font l'objet d'un formulaire commun. Les renseignements à fournir et les pièces à joindre à la demande sont différents en fonction de la nature du projet.
Si votre projet comprend à la fois des aménagements, des constructions et des démolitions, vous pouvez choisir de demander un seul permis et utiliser un seul formulaire.
Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (http://www.service-public.fr).

▪ **Le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire** peut être utilisé pour tous types de travaux ou d'aménagements.
Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir et/ou des constructions, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.
Attention : les pièces à joindre seront différentes en fonction de la nature du projet.

▪ **Le formulaire de demande de permis de construire pour une maison individuelle** doit être utilisé pour les projets de construction d'une seule maison individuelle d'habitation et de ses annexes (garages,...) ou pour tous travaux sur une maison individuelle existante.
Si votre projet nécessite en plus d'effectuer des démolitions soumises à permis de démolir, vous pouvez en faire la demande avec ce formulaire.

▪ **Le formulaire de permis de démolir** doit être utilisé pour les projets de démolition totale ou partielle d'une construction protégée ou située dans un secteur protégé.
Lorsque ces démolitions dépendent d'un projet de construction ou d'aménagement, le formulaire de demande de permis d'aménager et de construire ainsi que celui de la déclaration préalable permettent également de demander l'autorisation de démolir.

▪ **Le formulaire de déclaration préalable** doit être utilisé pour déclarer des aménagements, des constructions ou des travaux non soumis à permis.
Lorsque votre projet concerne une maison individuelle existante, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable à la réalisation de constructions et travaux non soumis à permis de construire portant sur une maison individuelle et/ou ses annexes.

Lorsque votre projet concerne la création d'un lotissement non soumis à permis d'aménager ou une division foncière soumise à contrôle par la commune, vous devez utiliser le formulaire de déclaration préalable pour les lotissements et autres divisions foncières non soumis à permis d'aménager.

2. Informations utiles

▪ **Qui peut déposer une demande ?**
Vous pouvez déposer une demande si vous déclarez que vous êtes dans l'une des quatre situations suivantes :
- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

• Recours à l'architecte :

En principe vous devez faire appel à un architecte pour établir votre projet de construction et pour présenter votre demande de permis de construire. Cependant, vous n'êtes pas obligé de recourir à un architecte (ou un agréé en architecture) si vous êtes un particulier, une exploitation agricole ou une coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :

- une construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher n'excède pas 150 m² ;
- une extension de construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher cumulée à la surface de plancher existante, n'excède pas 150 m² ;
- une construction à usage agricole ou une construction nécessaire au stockage et à l'entretien de matériel agricole par les CUMA dont ni la surface de plancher, ni l'emprise au sol ne dépasse pas 800 m² ;
- des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 mètres et dont la surface de plancher et l'emprise au sol n'excèdent pas 2000 m².

Un demandeur d'un permis d'aménager portant sur un lotissement doit faire appel aux compétences nécessaires en matière d'architecture, d'urbanisme et de paysage pour établir le projet architectural, paysager et environnemental (PAPE).
Au-dessus d'un seuil de surface de terrain à aménager de 2500m², un architecte, au sens de l'article 9 de la loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture ou un paysagiste-concepteur au sens de l'article 174 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages devra obligatoirement participer à l'élaboration du PAPE.

3. Modalités pratiques

•Comment constituer le dossier de demande ?

Pour que votre dossier soit complet, le formulaire doit être soigneusement rempli. Le dossier doit comporter les pièces figurant dans le bordereau de remise. Le numéro de chaque pièce figurant dans le bordereau de remise doit être reporté sur la pièce correspondante.
Si vous oubliez des pièces ou si les informations nécessaires à l'examen de votre demande ne sont pas présentes, l'instruction de votre dossier ne pourra pas débuter.
Une notice explicative détaillée est disponible sur le site officiel de l'administration française (http://www.service-public.fr). Elle vous aidera à constituer votre dossier et à déterminer le contenu de chaque pièce à joindre.

Attention : votre dossier sera examiné sur la foi des déclarations et des documents que vous fournissez. En cas de fausse déclaration, vous vous exposez à une annulation de la décision et à des sanctions pénales.

• Combien d'exemplaires faut-il fournir ?

Pour les demandes de permis, vous devez fournir quatre exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne.
Pour la déclaration préalable, vous devez fournir deux exemplaires de la demande et du dossier qui l'accompagne.
Attention : des exemplaires supplémentaires sont parfois nécessaires si vos travaux ou aménagements sont situés dans un secteur protégé (monument historique, site, réserve naturelle, parc national), font l'objet d'une demande de dérogation au code de la construction et de l'habitation, ou sont soumis à une autorisation d'exploitation commerciale.
Attention : certaines pièces sont demandées en nombre plus important parce qu'elles seront envoyées à d'autres services pour consultation et avis.

• Où déposer la demande ou la déclaration ?

La demande ou la déclaration doit être adressée par pli recommandé avec demande d'avis de réception ou déposée à la mairie de la commune où se situe le terrain. Le récépissé qui vous sera remis vous précisera les délais d'instruction.

• Quand sera donnée la réponse ?

Le délai d'instruction est de :
- 3 mois pour les demandes de permis de construire ou d'aménager ;
- 2 mois pour les demandes de permis de construire une maison individuelle et pour les demandes de permis de démolir ;
- 1 mois pour les déclarations préalables.

Attention : dans certains cas (monument historique, parc national, établissement recevant du public,...), le délai d'instruction est majoré, vous en serez alors informé dans le mois qui suit le dépôt de votre demande en mairie.

4. Informations complémentaires

Si vous avez un doute sur la situation de votre terrain ou sur le régime (permis ou déclaration) auquel doit être soumis votre projet, vous pouvez demander conseil à la mairie du lieu du dépôt de la demande.

Vous pouvez obtenir des renseignements et remplir les formulaires en ligne sur le site officiel de l'administration française (http://www.service-public.fr).

Rappel : vous devez adresser une déclaration de projet de travaux (DT) et une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) à chacun des exploitants des réseaux aériens et enterrés (électricité, gaz, téléphone et internet, eau, assainissement, ...) susceptibles d'être endommagés lors des travaux prévus (www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

OPERATION

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

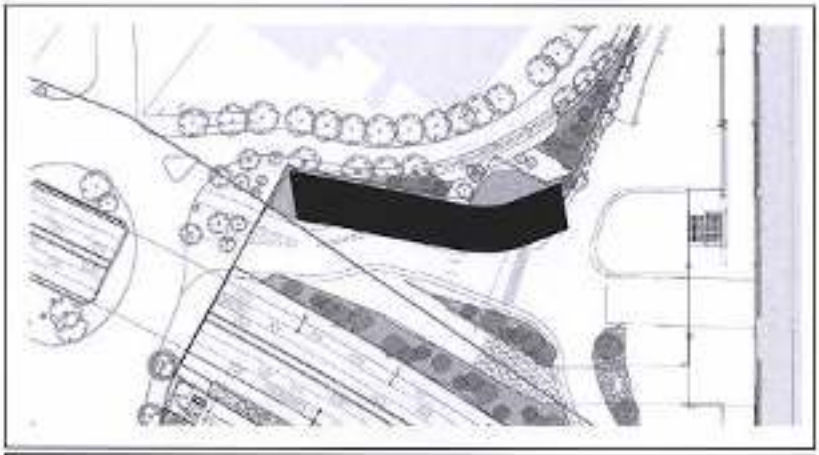
BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac – 75007 Paris France
T : +33 1 53 63 22 00 – F : +33 1 53 63 22 09



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 [illegible] €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PHASE

DPC

TITRE

PC39-40

Formulaire conformité ERP et ACC

46

Affaire : 2628-HPD	Date : 18/12/2020	Format : A4

V PA	H P D	D P C	FOR	ERP	GEN	3941	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE CHARGÉ DE LA CONSTRUCTION

Dossier spécifique permettant de vérifier la conformité des établissements recevant du public aux règles d'accessibilité et de sécurité contre l'incendie et la panique

(pièces PC39 et PC40 ou PA50 et PA51)

Article L. 111-8 du code de la construction et de l'habitation

Ces informations sont nécessaires pour vérifier la conformité aux règles du code de la construction et de l'habitation. Le service instructeur étant spécialisé, ces informations sont obligatoires.

Cadres 1 à 3 informations nécessaires à l'instruction du dossier spécifique
Cadre 4 informations nécessaires à la vérification de la conformité aux règles de sécurité et d'accessibilité en application de l'article R. 111-19-17 et R. 123-22 du code de la construction et de l'habitation
Cadre 5 informations nécessaires à l'instruction des dérogations ou modalités particulières d'application des règles de sécurité ou d'accessibilité

Vous pouvez utiliser ce formulaire si :

vous souhaitez construire, aménager ou modifier un établissement recevant du public

et votre projet est soumis à un permis de construire ou un permis d'aménager

Ce dossier qui sera joint à la demande de permis (PC 39/PC 40 ou PA 50/PA 51), vous permet d'accomplir les formalités nécessaires

Cadre réservé à l'administration

N° de l'autorisation : AT

N° de permis de construire ou d'aménager :

Date de dépôt en mairie :

1 - Identité du ou des demandeur(s)

Le demandeur indiqué dans le cadre ci-dessous sera le titulaire de la future autorisation

Si la demande est présentée par plusieurs personnes, indiquez leurs identités sur papier libre [1]

Vous êtes un particulier **Madame** ☐ **Monsieur** ☐

Nom : Prénom :

Vous êtes une personne morale

Raison sociale et dénomination VIPARIS PDV SNC - VIPARIS PORTE DE VERSAILLES

N° Siret : 6 1 2 0 1 6 2 1 2 0 0 0 3 9

Représentant de la personne morale : Madame ☐ **Monsieur** ☒

Nom :COUTIN Prénom : Olivier

2 - Coordonnées du ou des demandeur(s)

Si la demande est présentée par plusieurs personnes, indiquez leurs coordonnées sur papier libre [1]

Adresse Numéro : 2 Voie : Place de la Porte Maillot

Lieu-dit : Localité : PARIS

Code postal 7 5 8 5 3 BP 1 7 cedex

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Téléphone : Fixe 1 4 0 6 9 2 2 2 2 **Portable**

Indicatif si pays étranger : Courriel :

3 - Auteur du projet ou maître d'œuvre

Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☒

Nom : PISTRE Prénom : Jean

Et/ou :

Raison sociale et dénomination de la personne morale, le cas échéant : Valode et Pistre architectes

N° Siret : 3 1 9 1 7 7 0 0 2 0 0 0 3 1

Adresse Numéro : 115 Voie : rue du bac

Lieu-dit : Localité : PARIS

Code postal 7 5 0 0 7 BP cedex

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Téléphone : Fixe 1 5 3 6 3 2 2 0 0 **Portable**

Indicatif si pays étranger : Courriel :

☐ Je souhaite que les courriers de l'administration (autres que les décisions) lui soient adressés

[1] Les décisions prises par l'administration seront notifiées au demandeur indiqué ci-dessus. Une copie sera adressée aux autres demandeurs, lesquels seront co-titulaires de l'autorisation.

4 - Le projet

4.1 – Adresse du terrain

Nom de l'établissement : PARC DES EXPOSITIONS DE LA PORTE DE VERSAILLES

Numéro : 1 Voie : Place de la Porte de Vesailles

Lieu-dit : Localité : PARIS

Code postal : 7 5 0 1 5 BP cedex

4.2 – Activité

AVANT TRAVAUX, le cas échéant :	APRES TRAVAUX :
Activité principale (par étage(s)) :	Activité principale (par étage(s)) : Hôtel économique RDC : Looby + service hôtelier + Locaux techniques R+2 à R+8 : Chambres
Activité(s) annexe(s) (par étage(s)) :	Activité(s) annexe(s) (par étage(s)) : R+1 : Bureaux administratifs pour l'hôtel, salles de réunion R+9 : Restaurant / bar
Classement sécurité incendie de l'ERP : *(Catégorie et type d'exploitation en application de l'article R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation)*	Proposition de classement sécurité incendie de l'ERP : *(Catégorie et type d'exploitation en application de l'article R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation)* Hôtel : Type O 2ème catégorie Restaurant + Terrasse : Type N2, SDR : Type L3 d
Identité de l'exploitant (s'il est connu au moment du projet) :	Identité de l'exploitant : EKLO

Veuillez compléter sur papier libre, si nécessaire.

4.3 – Nature des travaux *(plusieurs cases possibles)*

- [x] Construction neuve
- [ ] Travaux de mise en conformité totale aux règles d'accessibilité
- [ ] Extension
- [ ] Réhabilitation
- [ ] Travaux d'aménagement *(remplacement de revêtements, rénovation électrique, création d'une rampe, par exemple)*
- [ ] Création de volumes nouveaux dans des volumes existants *(modification du cloisonnement, par exemple)*

Surface de plancher avant travaux : 0 Surface de plancher après travaux : 7371

- [ ] Modification des accès en façade

Dans les 5 derniers cas (absence de mise en conformité totale), veuillez joindre un échéancier prévisionnel de travaux (accompagné, le cas échéant, des conclusions du diagnostic accessibilité) en vue de la mise en conformité effective de l'établissement aux règles d'accessibilité, rendue obligatoire au 1er janvier 2015 par la loi du 11 février 2005.

Cette demande fait l'objet d'une déclaration ou autorisation au titre du code de l'environnement (produits dangereux stockés ou utilisés) : oui ☐ non ☒

4.4 – Effectif

Effectif maximum susceptible d'être admis même temporairement par niveau (*suivant le calcul réglementaire défini par le règlement incendie)* en indiquant les principaux locaux accessibles au public et les taux d'occupation

	Types de locaux (local / taux d'occupation)	Public	Personnel	TOTAL
Sous-sol	Détail des effectifs par niveau			
Rez-de-chaussée	Voir notice de sécurtié			
1er étage				
2ème étage				
3ème étage				
Effectif cumulé				995

veuillez joindre une note annexe si le projet le nécessite (nombre d'étages supérieur à 3, présence d'une mezzanines, etc)

4.5 - Stationnement

Si parc de stationnement couvert : intégré ☐ ou isolé ☐

Si parc existant, préciser l'année d'obtention de l'autorisation : _____

	Avant réalisation du projet	Après réalisation du projet
Nombre de places de stationnement		
Dont nombre de places réservées aux personnes handicapées		

5 - Dérogations et/ou modalités particulières d'application

5.1 - Dérogations

Cette demande comporte une demande de dérogation :

☐ Au titre de la sécurité incendie (Article R.123-13 du CCH)

Nombre de points dérogatoires : _____

Chaque demande doit faire l'objet d'une fiche détaillée rédigée sur papier libre indiquant notamment les règles auxquelles il est demandé de déroger (référence article et libellé), les éléments du projet auxquels elles s'appliquent (localisation sur les plans) et leur justification (motivation et mesures compensatoires proposées).

☐ Au titre de l'accessibilité (Article R. 111-19-10 du CCH)

Nombre de points dérogatoires : _____

Chaque demande doit faire l'objet d'une fiche détaillée rédigée sur papier libre indiquant notamment les règles auxquelles il est demandé de déroger (référence article et libellé), les éléments du projet auxquels elles s'appliquent (localisation sur les plans) et leur justification (motivation et mesures compensatoires proposées).

5.2 - Modalités particulières d'application

Le projet présente des contraintes liées à la structure du bâtiment qui justifient des modalités d'application particulières telles que prévues dans les arrêtés du 21 mars 2007 relatif aux établissements existants recevant du public.
(veuillez expliciter les adaptations prévues et les contraintes structurelles dont elles découlent)

Veuillez joindre une note annexe si le projet le nécessite

_____

_____

_____

_____

_____

Si vous souhaitez vous opposer à ce que les informations nominatives comprises dans ce formulaire soient utilisées à des fins commerciales, cochez la case ci-contre : ☒

Si vous êtes un particulier : La loi n° 78 -17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, s'applique aux réponses contenues dans ce formulaire pour les personnes physiques. Elle garantit un droit d'accès aux données nominatives les concernant lorsqu'ils ne portent pas atteinte à la recherche d'infractions fiscales et la possibilité de rectification sous réserve des procédures prévues au code général des impôts et au Livre des procédures fiscales. Ces droits peuvent être exercés à la mairie. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE LA CONSTRUCTION

Bordereau des pièces constituant le dossier spécifique

Veuillez cocher les cases correspondantes aux pièces jointes à votre demande et reporter le numéro correspondant sur la pièce jointe.

L'attention du pétitionnaire est attirée sur le fait que la commission de sécurité et d'accessibilité pourra lui demander des pièces complémentaires si la compréhension du projet le nécessite.

	Pièces	Numéro de la pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
☒	Imprimé du dossier spécifique permettant de vérifier la conformité des établissements recevant du public aux règles d'accessibilité et de sécurité contre l'incendie et la panique	1	4
☒	Plan de situation	2	4

1 - Dossier destiné à la vérification de la conformité aux règles de sécurité incendie

(Art. R. 123-22 du code de la construction et de l'habitation) (PC 40 ou PA 51)

	Pièces	Numéro de la pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
☒	Une notice récapitulant les dispositions prises pour satisfaire aux mesures prévues par le règlement de sécurité, et notamment : • les matériaux utilisés pour le gros oeuvre, la décoration et les aménagements intérieurs • la ou les solutions retenues pour l'évacuation des personnes de chaque niveau de la construction en tenant compte des différentes situations de handicap	3	3
☒	Un plan de situation, des plans de masse et de façades des constructions projetées faisant ressortir : • les conditions d'accessibilité des engins de secours • les largeurs des voies et les emplacements des baies d'intervention pompiers • la présence de tout bâtiment ou local occupé par des tiers	4	3
☒	Des plans de coupe et des plans de niveaux, ainsi qu'éventuellement ceux des planchers intermédiaires aménagés dans la hauteur comprise entre deux niveaux ou entre le dernier plancher et la toiture du bâtiment, faisant apparaître notamment : • les largeurs des passages affectés à la circulation du public tels que dégagements, escaliers, sorties • la ou les solutions retenues pour l'évacuation des personnes de chaque niveau de la construction en tenant compte des différentes situations de handicap • les caractéristiques des éventuels espaces d'attente sécurisés	5	3
☐	La ou les demande(s) de dérogation(s) éventuelle(s), la ou les fiche(s) explicative(s) et tous les documents utiles à leur justification	6	3

N. B : Les documents de détail intéressant les installations techniques doivent pouvoir être fournis par le constructeur ou l'exploitant avant le début des travaux portant sur ces installations ; ils sont alors communiqués à la commission de sécurité

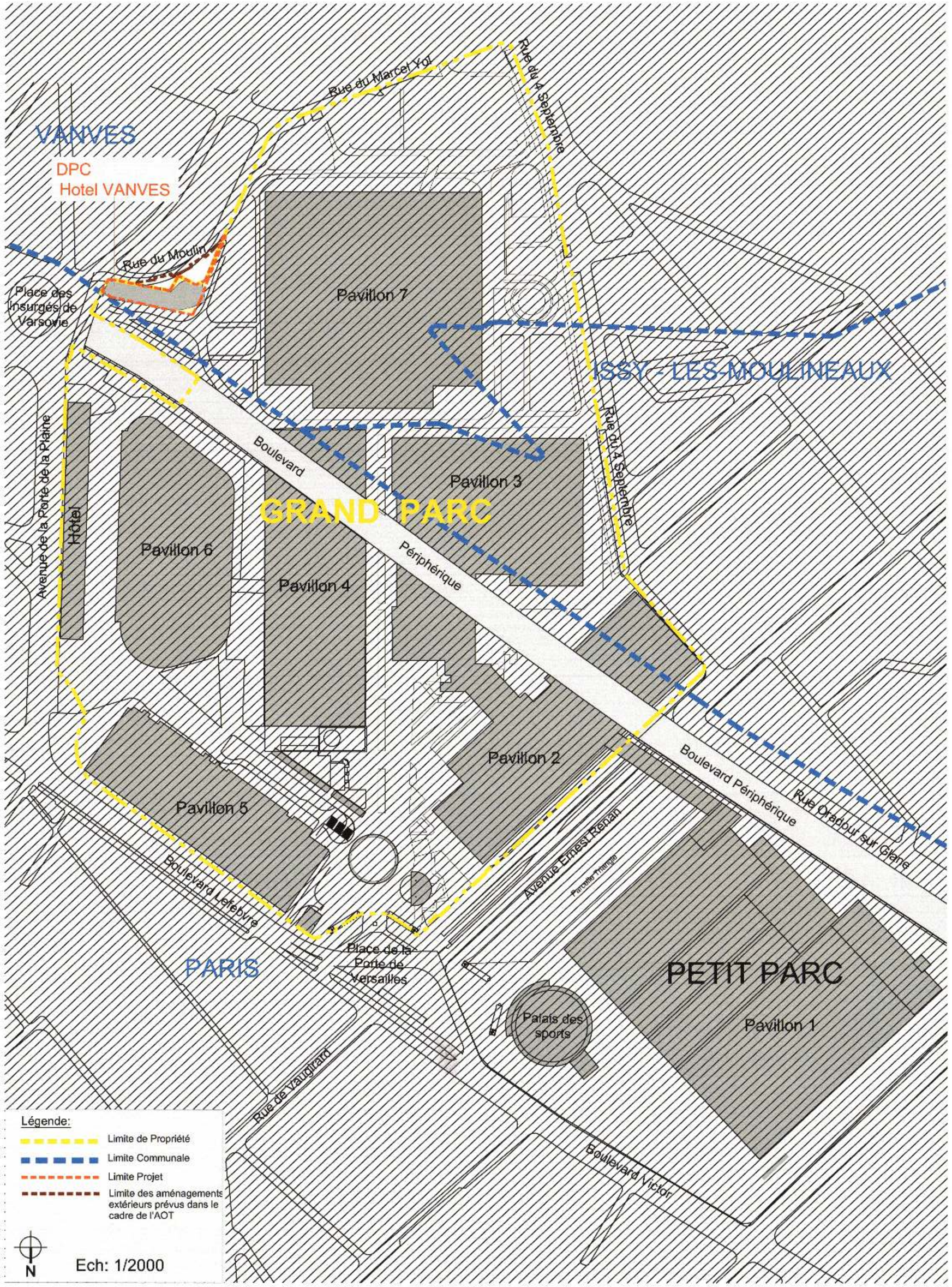
2 - Dossier destiné à la vérification de la conformité aux règles d'accessibilité

(Arrêté du 11 septembre 2007 DEVU0763039A) (PC 39 ou PA 50)

	Pièces	Numéro de la pièce	Nombre d'exemplaires à fournir
☒	Plan côté dans les trois dimensions (longueur, largeur, hauteur), à une échelle adaptée, précisant : • Les cheminements extérieurs (fonctions, largeurs, pentes, dévers, éclairage, solutions techniques pour assurer le guidage, le repérage, ...) • Les raccordements (voirie/parties extérieures de l'établissement ; parties extérieures/parties intérieures du ou des bâtiments constituant l'établissement) • Les circuits destinés aux piétons et aux véhicules (liaison accès au terrain/voie interne/places de stationnement adaptées/circulations piétonnes/entrée de l'établissement) • Les espaces de manoeuvre, de retournement et de repos extérieurs • Les pentes des plans inclinés et les dévers de cheminement	7	3

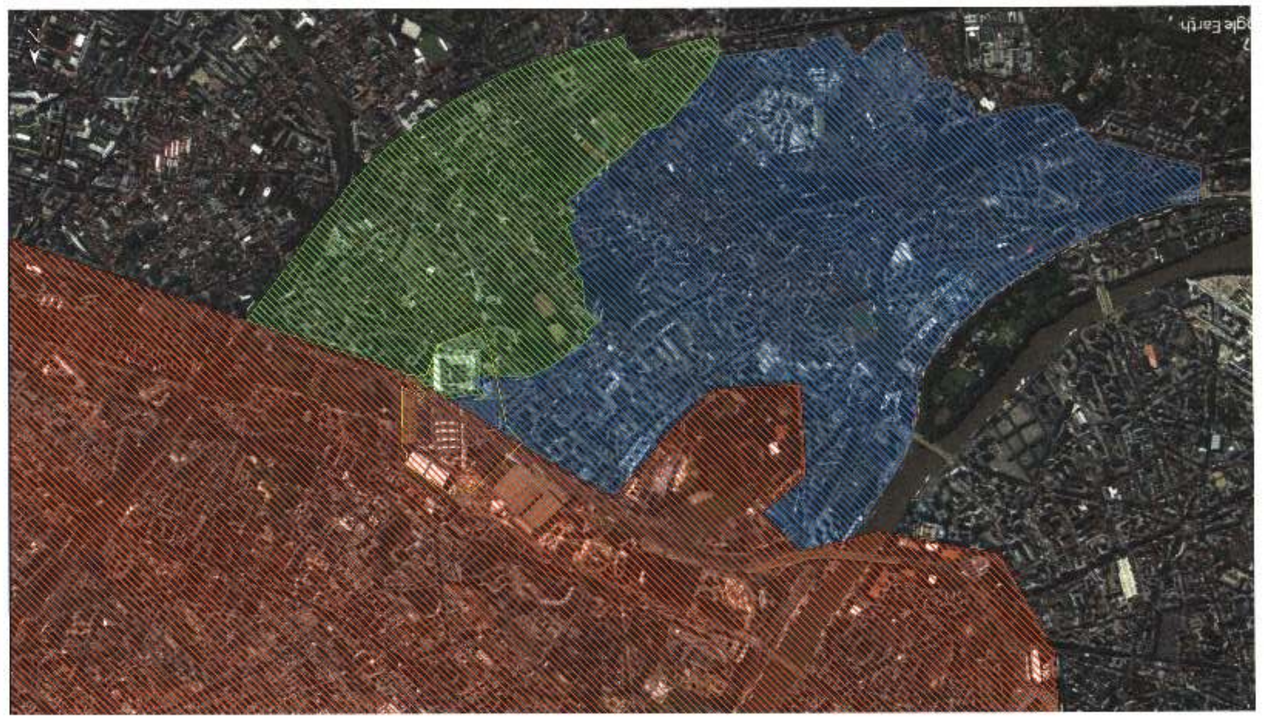
☒	Plan côté dans les trois dimensions (longueur, largeur, hauteur), à une échelle adaptée, pour chaque niveau et pour chaque bâtiment précisant : • Les circulations intérieures horizontales et verticales (fonctions, largeurs, pentes, dévers ...) • Les aires de stationnement • Les locaux sanitaires destinés au public • Le sens d'ouverture des portes et leur espace de débattement • Les espaces d'usage, de manoeuvre, de retournement et de repos intérieurs • L'emplacement des appareils sanitaires et leurs accessoires obligatoires • Les places de stationnements réservées aux personnes handicapées et la mention du taux de ces places • Cas particuliers des ERP existants de 5ème catégorie ou créés par changement de destination pour accueillir une profession libérale et des IOP existantes : Délimitation de la partie de bâtiment accessible aux personnes handicapées et indications permettant de s'assurer que les prestations sont accessibles dans cette partie	8	3
☐	Plans avant travaux s'il s'agit d'un bâtiment existant	9	3
☒	Notice descriptive présentant les points suivants pour expliquer comment le projet prend en compte l'accessibilité (Art. R. 111-19-19 CCH) : • Dimensions des locaux ouverts aux usagers de l'établissement • Caractéristiques fonctionnelles et dimensionnelles des équipements techniques et des dispositifs de commande utilisables par le public • Nature et couleur des matériaux et revêtements de sols, murs et plafonds • Traitement acoustique des espaces • Dispositif d'éclairage des parties communes et, le cas échéant, niveaux d'éclairement et moyens éventuels d'extinction progressive des luminaires S'il s'agit d'un établissement ou d'une installation recevant du public assis : • Emplacements accessibles aux personnes handicapées : nombre, taux par rapport au nombre total de places assises, localisation, cheminements permettant d'y accéder depuis l'entrée de l'établissement • Dans le cas d'un établissement recevant du public assis de plus de 1000 places, l'arrêté municipal fixant le nombre de places assises accessibles S'il s'agit d'un établissement disposant de locaux d'hébergement destinés au public : • Nombre et caractéristiques des chambres, salles d'eaux et cabinets d'aisance accessibles aux personnes handicapées : taux de ces chambres et locaux par rapport au nombre total de chambre, localisation, répartition par catégories, le cas échéant. S'il s'agit d'un établissement ou d'une installation comportant des cabines d'essayage, d'habillage ou de déshabillage ou des douches : • Nombre et caractéristiques des cabines et douches accessibles aux personnes handicapées S'il s'agit d'un établissement ou une installation comportant des caisses de paiement disposées en batterie : • Nombre de caisses aménagées pour être accessibles aux personnes handicapées et leur localisation	10	3
☐	Dans le cas d'un parking de plus de 500 places, couvert ou non, dépendant d'un établissement recevant du public ou d'une installation ouverte au public : Arrêté municipal prévu à l'article 3 de l'arrêté du 1er août 2006 (NOR : SOCU0611478A) fixant le nombre de places de stationnement automobile adaptées	11	3
☐	La ou les demande(s) de dérogation(s) éventuelle(s), la ou les fiche(s) explicative(s) et tous les documents utiles à sa justification	12	3

PARC DES EXPOSITIONS PORTE DE VERSAILLES



EMPLACEMENT DU SITE / NORD REEL

EMPLACEMENT DU SITE / NORD INVERSE



Valode & Pistre architectes
118, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre nation...

PARIS Porte de Versailles
SA au capital de 18 247 680 €
Place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris B 616 202

IND	DATE	MODIF	VERIF
-	18/12/2020	DPC	

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

Hôtel VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

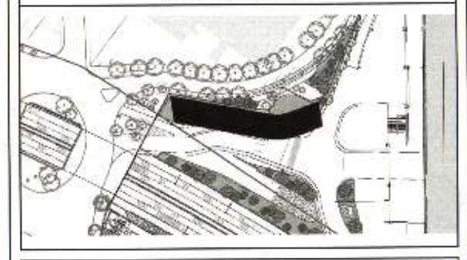
ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

Valode & Pistre

BET STRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN:FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACCOUSTIQUE : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREEN AFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre



PHASE

DPC HOTEL VANVES

TITRE

PC40 - SECURITE INCENDIE

PLAN DE SITUATION

47

Affaire : HPD 18/12/2020 Ech. 1:2000

VPA	HPD	DPC	DPC	SIT	PC3940	3942	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DU PLAN	INDICE

OPERATION

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'ŒUVRE
MANDATAIRE DU GROUPEMENT

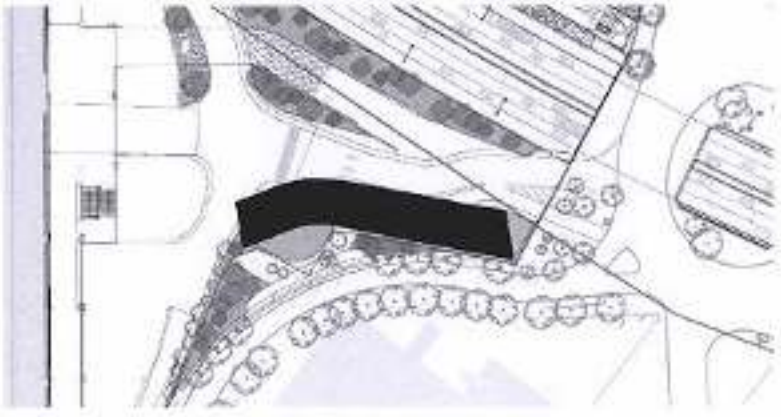
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE : VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac – 75007 Paris France
T : +33 1 53 63 22 00 – F : +33 1 53 63 22 09



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 500232

PHASE

DPC

TITRE

PC39
Notice Accessibilité

48

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Affaire : 2628-HPD			Date : 18/12/2020			Format : A4	
VPA	HPD	DPC	NTE	ACC	PC39	3901	-
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

INDICE	DATE	EMETTEUR	MODIFICATION
C			
B			
A			
-	18/12/2020	VPA	1 ère diffusion

Sommaire

1. PRESENTATION DU PROJET 4

2. LE PROGRAMME DU PROJET 5

2.1 NIVEAU INFRASTRUCTURE 5
2.2 NIVEAU D'ACCUEIL AU NIVEAU DE LA RUE DU MOULIN 6
2.3 SUPERSTRUCTURE 7
2.4 NIVEAU TOITURE TERRASSE 8

3. REGLEMENTATIONS APPLICABLES 9

4. CHAMPS D'APPLICATION 9

5. DEFINITION DE L'ACCESSIBILITE 10

6. DISPOSITIONS PREVUES 10

6.1 ACCES A L'ETABLISSEMENT – CIRCULATIONS EXTERIEURES 10
6.2 DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCUEIL DU PUBLIC 11
6.3 CIRCULATIONS INTERIEURES HORIZONTALES 11
6.4 PALIERS DE REPOS ET SAS 12
6.5 LARGEURS DES PORTES 12
6.6 ESCALIERS 12
6.7 ASCENSEURS 12
6.8 PORTES ET SAS 14
6.8.1 CARACTERISTIQUES DIMENTIONNELLES 14
6.8.2 ATTEINTE ET USAGE 14
6.8.3 REPERAGE 14
6.9 SANITAIRES 14
6.10 ECLAIRAGE 15
6.11 NATURE ET COULEURS DES MATERIAUX 15
6.12 TRAITEMENT ACOUSTIQUE 16

7. MESURES COMPLEMENTAIRES POUR LES ETABLISSEMENTS HOTELIERS 16

7.1 SALLES DE BAINS 17

8. MESURES PARTICULIERES POUR LES RESTAURANTS 18

8.1 PLACES ASSISES 18

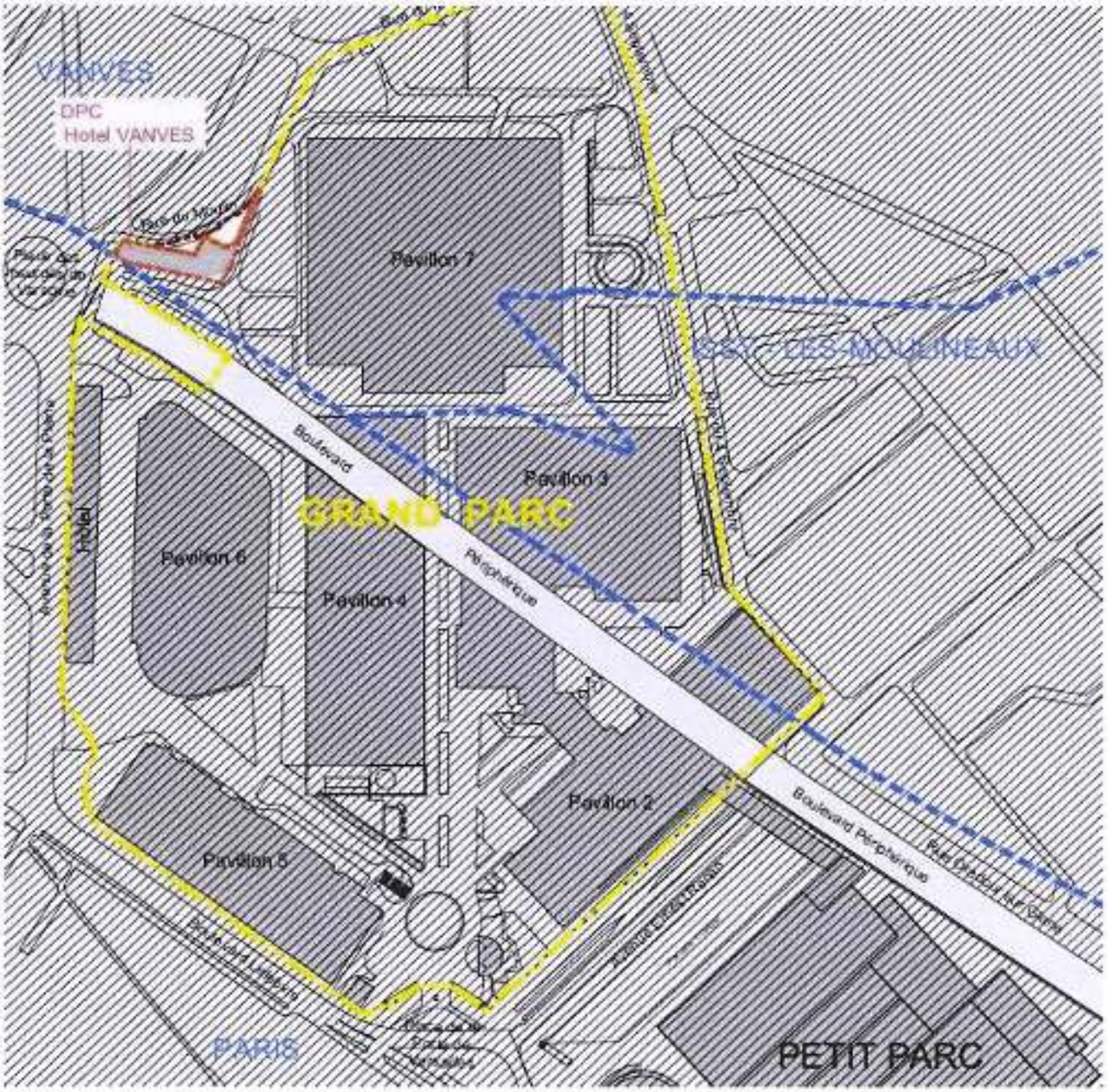
9. DIMENSIONS D'UN FAUTEUIL 18

1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste à la réalisation d'un hôtel de 9 étages de 304 chambres comprenant un restaurant/bar en terrasse. Il est édifié au droit de la porte D du Parc des Expositions de la "Porte de Versailles accès logistique principal du Parc.

Cette construction est située à l'entrée de la Rue du Moulin du côté de la place des Insurgés de Varsovie sur la commune de Vanves

La présente notice d'accessibilité décrit les mesures envisagées au stade de l'APS pour les locaux recevant du public (hôtel - restaurants - bar).

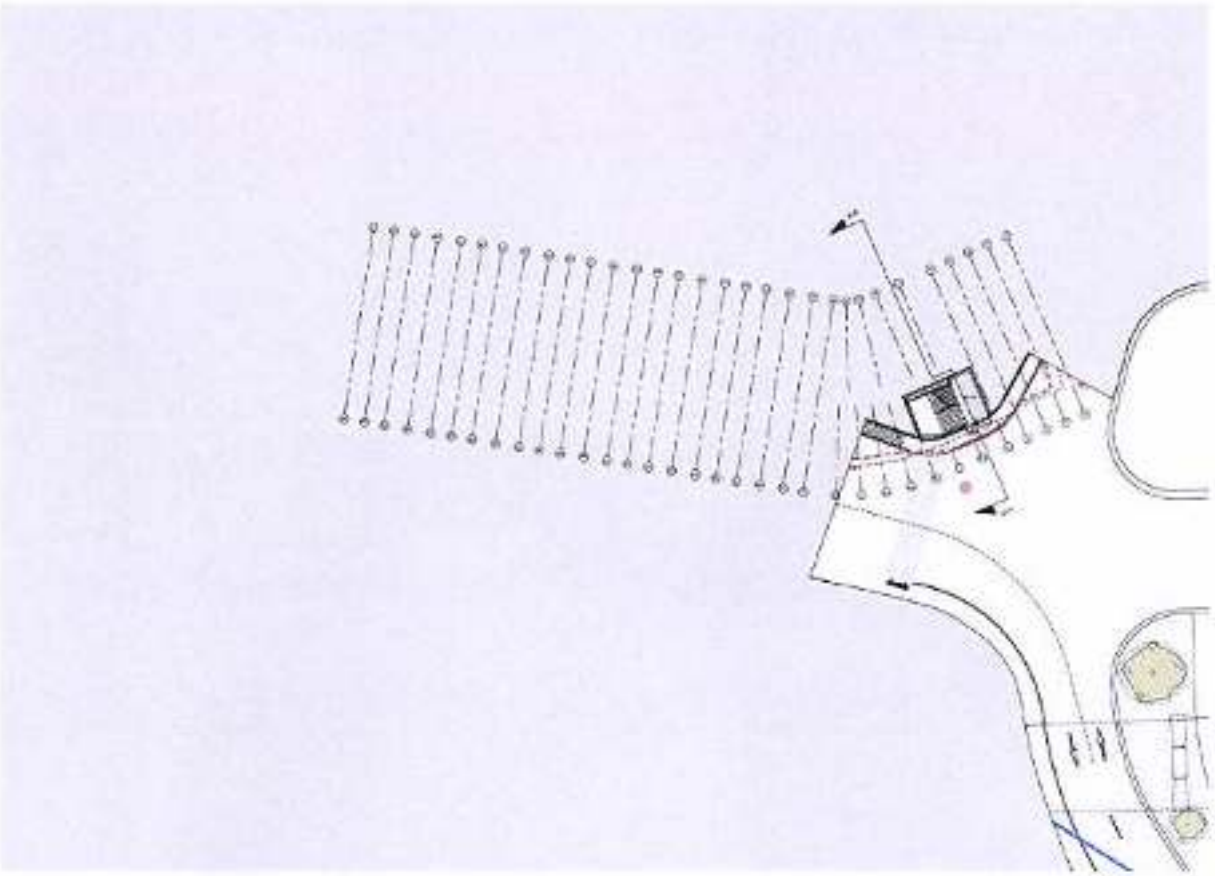


2. LE PROGRAMME DU PROJET

Le projet s'organise de la façon suivante :

2.1 NIVEAU INFRASTRUCTURE

Sortie de l'escalier de secours 4 UP du côté du Parc des Expositions

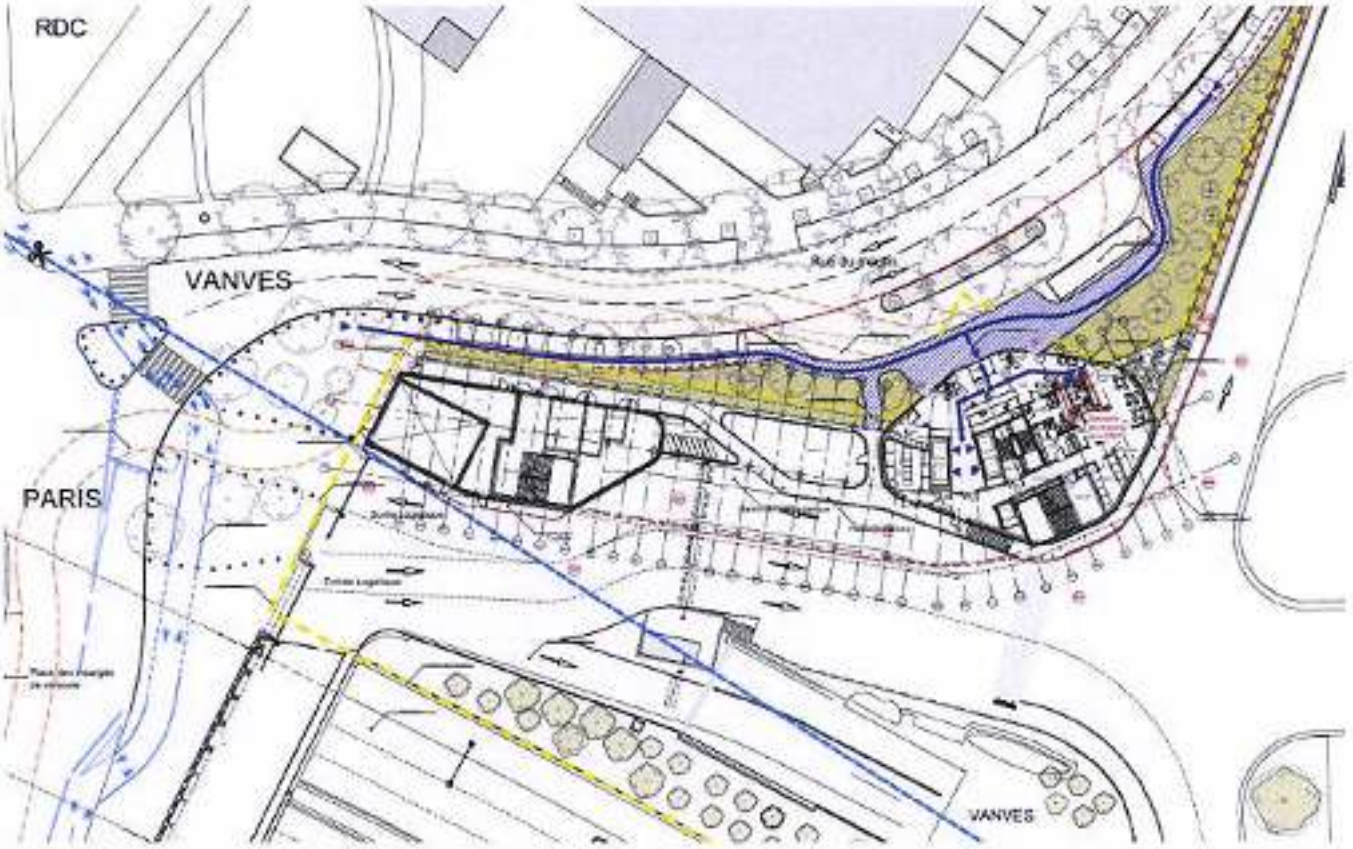


2.2 NIVEAU D'ACCUEIL AU NIVEAU DE LA RUE DU MOULIN

Ce niveau comprend :

Le lobby de l'hôtel en double hauteur, avec son comptoir d'accueil et ses services associés : bagagerie, sanitaires public et une cuisine partagée ouvrant sur une terrasse extérieure. Le lobby donne accès au palier d'un quadruplex d'ascenseurs qui dessert les 9 niveaux du bâtiment.

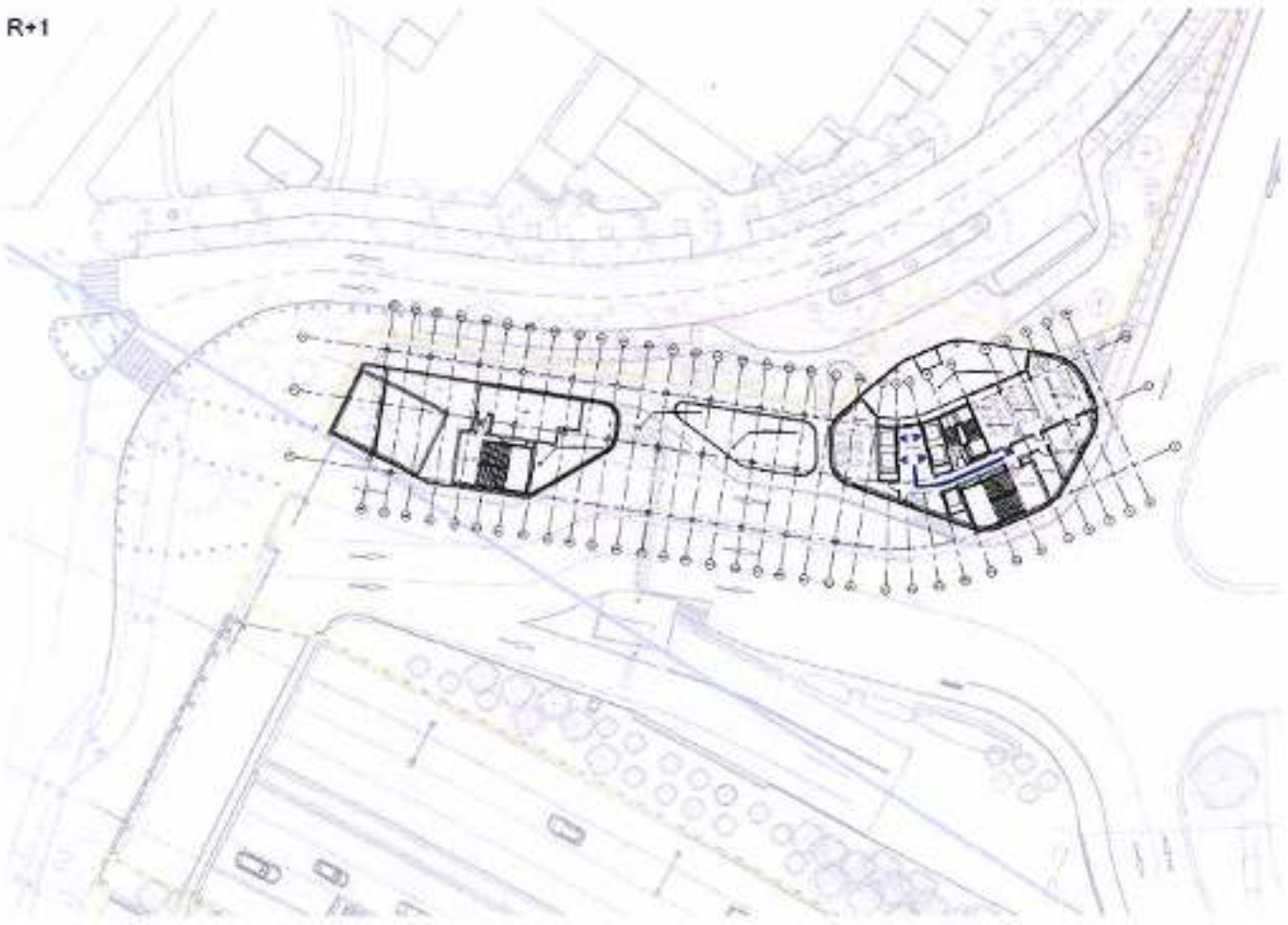
A l'arrière sont disposés les locaux de logistique de l'hôtel : lingerie propre et sale, local poubelle, les vestiaires du personnel et le monte-charge desservant tous les niveaux. Ils sont accessibles par une circulation centrale qui donne, à l'extérieur, sur l'espace de livraison de l'hôtel. Cette zone n'est pas accessible au public.



2.3 SUPERSTRUCTURE

Niveau 1 : il est occupé par un bureau administratif, un espace de 3 salles de réunions modulables accompagnées d'un point d'accueil, d'un espace collations et un local de stockage. Ce niveau est accessible au public

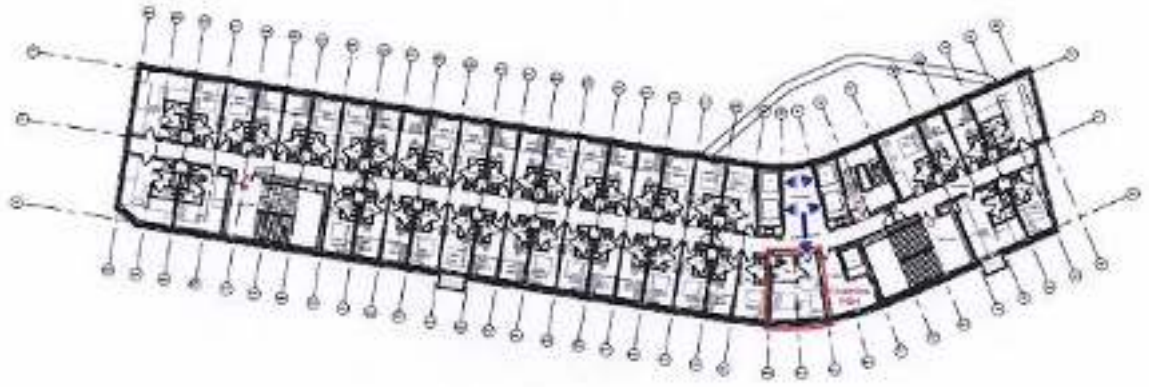
R+1



Niveaux 2 à 8 : les chambres :

- niveau 2 : 44 chambres
- niveau 3 : 44 chambres
- niveau 4 : 44 chambres
- niveau 5 : 43 chambres
- niveau 6 : 43 chambres
- niveau 7 : 43 chambres
- niveau 8 : 43 chambres

Soit un total de 304 chambres



2.4 NIVEAU TOITURE TERRASSE

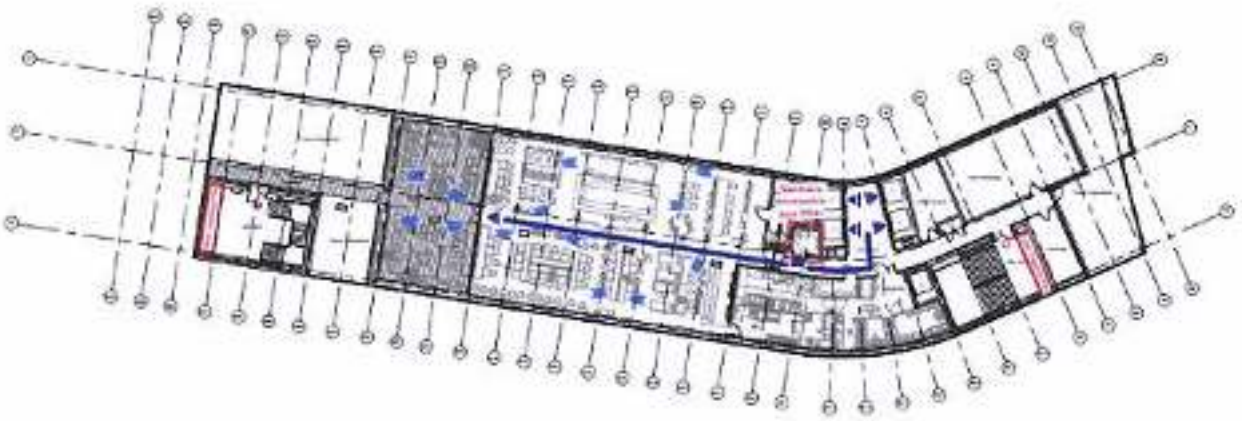
Un bar-restaurant avec sa terrasse aménagée d'une superficie totale accessible au public de 291 m² à l'usage des clients de l'hôtel.

Salle du restaurant :

- Surface SP : 278 m2
- Surface accessible au public hors emprise mobiliers fixes : 230 m²

Terrasse extérieure :

- Surface : 90 m²
- Surface accessible au public hors emprise mobiliers fixes : 58 m²



3. REGLEMENTATIONS APPLICABLES

L'établissement a pour vocation de recevoir du public, en conséquence, les textes règlementaires applicables sont les suivants.

- Code de l'Urbanisme ;
- Code de la Construction et de l'Habitation : articles R.123-1 à R.123-55 et L.123-2 ;
- La loi n° 2005-102 du 11 février 2005 : loi pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ;
- Décret 2006-555 du 17 mai 2006 : accessibilité des bâtiments ;
- Arrêté du 11 septembre 2007 relatif au dossier permettant de vérifier la conformité des travaux de construction, d'aménagement ou de modification d'un ERP avec les règles d'accessibilité aux personnes handicapés.
- FD X 08-040-3 (Mars 2011) Symboles graphiques et signaux visuels relevant de l'accessibilité pour tous.
- Arrêté du 1er août 2006
- Arrêté du 9 mai 2007
- Annexe 3 à l'arrêté du 22 mars 2007

4. CHAMPS D'APPLICATION

- ERP et Installations Ouvertes au Public neufs

Les exigences d'accessibilité des ERP et IOP sont définies par les articles R.111-19 à R.111-19-24 du code de la construction et de l'habitation.

L'article R. 111-19-1 précise :

« Les établissements recevant du public définis à l'article R. 123-2 et les installations ouvertes au public doivent être accessibles aux personnes handicapées, quel que soit leur handicap.

« L'obligation d'accessibilité porte sur les parties extérieures et intérieures des établissements et installations et concerne les circulations, une partie des places de stationnement automobile, les ascenseurs, les locaux et leurs équipements

5. DEFINITION DE L'ACCESSIBILITE

L'accessibilité est une obligation de résultat, il s'agit d'assurer l'usage normal de toutes les fonctions de l'établissement ou de l'installation.

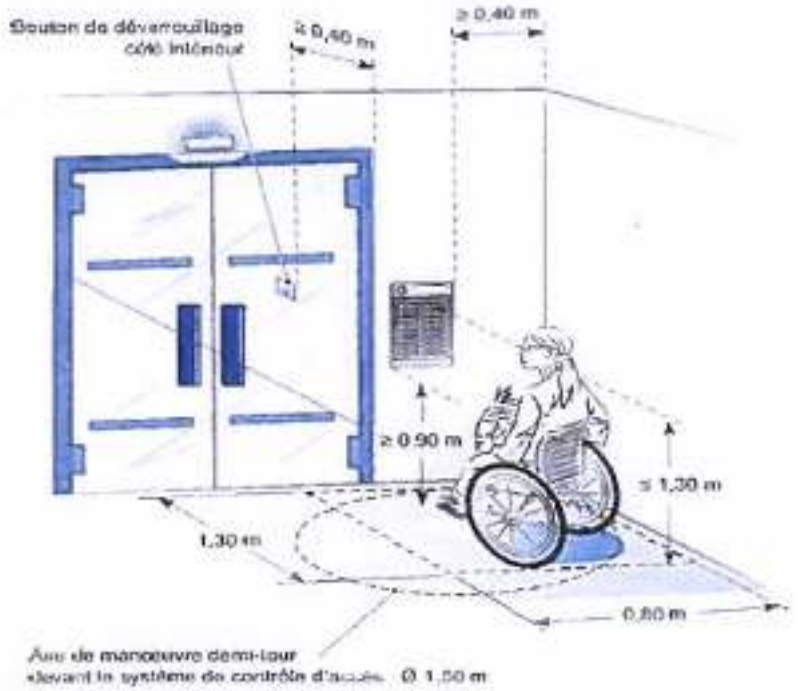
Art. R. 111-19-2. - Est considéré comme accessible aux personnes handicapées tout bâtiment ou aménagement permettant, dans des conditions normales de fonctionnement, à des personnes handicapées, avec la plus grande autonomie possible, de circuler, d'accéder aux locaux et équipements, d'utiliser les équipements, de se repérer, de communiquer et de bénéficier des prestations en vue desquelles cet établissement ou cette installation a été conçu. Les conditions d'accès des personnes handicapées doivent être les mêmes que celles des personnes valides ou à défauts, présenter une qualité d'usage équivalente

6. DISPOSITIONS PREVUES

6.1 ACCES A L'ETABLISSEMENT – CIRCULATIONS EXTERIEURES

Le cheminement accessible au travers du Parvis de l'hôtel Rue du Moulin permettra d'accéder à l'entrée principale.
Il permettra à une personne ayant une déficience visuelle ou auditive de se localiser, s'orienter et atteindre le bâtiment en sécurité et à une personne ayant une déficience motrice d'accéder à tout équipement ou aménagement.
Le cheminement accessible comporte une faible dénivellation entre la dépose véhicule de la contre-allée et l'entrée du lobby. Un plan incliné de pente inférieure ou égale à 5 % est aménagé afin de la franchir.
La largeur minimale du cheminement accessible sera de 1,40 m libre de tout obstacle et pourra comporter un rétrécissement ponctuel, sur une faible longueur afin de faciliter les croisements.
Les entrées principales de l'hôtel seront facilement repérables et détectables par des éléments architecturaux ou par un traitement utilisant des matériaux différents ou visuellement contrastés.
S'il est prévu, le numéro ou la dénomination du bâtiment est situé à proximité immédiate de la porte d'entrée.
Tout dispositif visant à permettre ou restreindre l'accès au bâtiment ou à se signaler au personnel est facilement repérable visuellement par un contraste visuel ou une signalétique répondant aux exigences définies à l'annexe 3, et n'est pas situé dans une zone sombre.
Les systèmes de communication entre le public et le personnel ainsi que les dispositifs de commande manuelle mis à la disposition du public répondent aux exigences suivantes :
- être situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant ;
- être situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m.

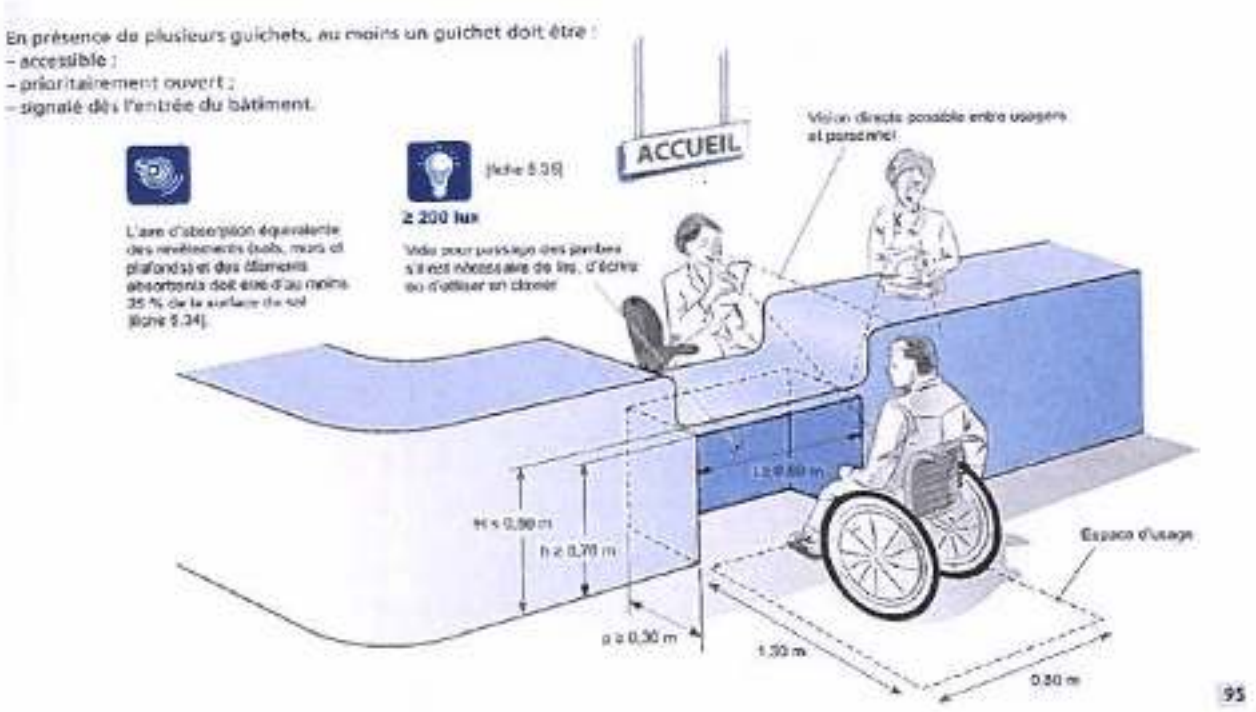
Schéma entrée principale aménagée



6.2 DISPOSITIONS RELATIVES A L'ACCUEIL DU PUBLIC

Le point d'accueil disposera d'équipement ou de mobilier pouvant être atteints et utilisés par une personne handicapée. La banque d'accueil sera utilisable par une personne en position « debout » comme « assis ». Une partie au moins de l'équipement sera situé à une hauteur maximale de 0,80m avec un vide inférieur d'au moins 0,30m de profondeur, 0,60m de largeur et 0,70m de hauteur.
Un affichage bien précis sera mis en place dans le hall d'entrée au rez-de-chaussée pour faciliter le repérage et orienter le public vers l'accueil.

Banque d'accueil type



6.3 CIRCULATIONS INTERIEURES HORIZONTALES

Les cheminements intérieurs à l'établissement pourront être empruntés par des personnes présentant des handicaps physiques.
Une signalisation permettra d'identifier les principaux cheminements quel que soit le handicap de l'usager.
Les usagers handicapés pourront accéder à l'ensemble des locaux ouverts au public de manière autonome.
Conformément à l'article 6, les circulations horizontales intérieures répondront aux exigences applicables pour les cheminements extérieurs accessibles à l'exception des dispositions suivantes :

- Espaces de manœuvre avec possibilité de demi-tour pour une personne circulant en fauteuil roulant,
- Le repérage et le guidage
- Le passage libre sous les obstacles en hauteur

La largeur des cheminements intérieurs sera toujours supérieure ou égal à 1,40 mètre. Lorsqu'un rétrécissement ponctuel ne pourra être évité, la largeur du cheminement sera comprise entre 1,20m et 1,40m sur une faible longueur.
Un espace d'usage sera prévu devant les équipements ou les aménagements situés le long du cheminement.
Le sol ou revêtement de sol du cheminement accessible sera non meuble, non glissant et non réfléchissant.
Les trous et fentes situées sur ce cheminement auront une largeur ou un diamètre inférieur à 2cm.
Dans les foyers et halls, lorsque les escaliers débouchent sur un espace de circulation, la partie située en dessous de 2,20m sera fermée ou visuellement contrastée avec un rappel tactile au sol.

6.4 PALIERS DE REPOS ET SAS

Des paliers de repos seront aménagés

- Devant chaque porte
- En haut et bas de chaque plan incliné

Pour les sas, une distance > à 1,40m sera prévue, hors débattement des portes

6.5 LARGEURS DES PORTES

La largeur des portes sera de 1,40 mètre pour les circulations et les locaux recevant plus de 100 personnes avec un vantail de 0,80 mètre au moins.
Pour les locaux de < 100 personnes, la largeur sera de 0,90 mètre
Pour les locaux < 30 m2, la largeur sera de 0,80 mètre
La largeur de passage utile (vantail ouvert à 90°) sera de :
0,83 m - pour une porte de 0,90
0,77m – pour une porte de 0,80

6.6 ESCALIERS

Les escaliers répondront aux caractéristiques décrites dans l'arrêté du 1 août 2006, à savoir :

Une main courante sera installée de chaque côté, avec une largeur minimale entre mains courantes de 1,20m;
La hauteur des mains courantes sera comprise entre 0,80 m et 1,00 m

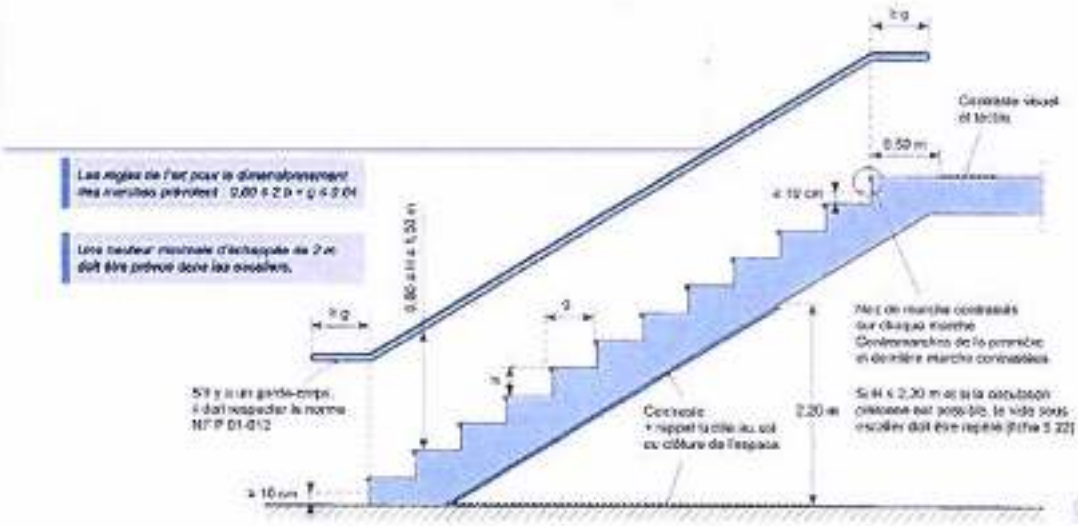
Les mains courantes seront rigides, continues, facilement préhensibles, seront différenciées de la paroi support et se prolongeront horizontalement de la longueur d'une marche au-delà de la première et de la dernière marche de chaque volée sans pour autant créer d'obstacle à l'évacuation.

En haut de l'escalier, un revêtement de sol permettra l'éveil de la vigilance (par contraste visuel et tactile) à une distance de 0,50m de la première marche ;

La hauteur des marches sera inférieure ou égale à 16 cm ;
La largeur du giron sera supérieur ou égale à 28 cm ;

La première et la dernière marche seront pourvues d'une contremarche d'une hauteur minimale de 0,10 m visuellement contrastée par rapport à la marche ;

Les nez de marches seront contrastés visuellement, antidérapants et ne présenteront pas de débord excessif par rapport à la contremarche



6.7 A SCENSEURS

Les ascenseurs seront conformes à la norme EN 81-70 2003.

Si des contraintes liées à la présence d'éléments participant à la solidité du bâtiment ne permettent pas d'appliquer les exigences, un au moins par batterie respectera les dispositions suivantes : Les dimensions minimales que présenteront la cabine sont 1,10 m x 1,40 m. La largeur de passage pour y accéder sera de minimum 0,80 m. Un dispositif d'appui sera installé dans chaque cabine.

Les commandes extérieures et intérieures seront également adaptées à une personne présentant des déficiences visuelles. Le panneau de commande en cabine sera situé à une hauteur minimale de 0,90 m et une hauteur maximale de 1,20 m. Sur le palier le panneau de commande sera à une hauteur minimale de 0,90 m et à une hauteur maximale de 1,20 m. La précision d'arrêt de la cabine sera de 1 centimètre maximum.

Sur les paliers, une signalisation particulière sera adoptée de manière à être perçue par des personnes présentant des déficiences visuelles.

Un signal sonore préviendra du début d'ouverture des portes palières de la cabine.

Deux flèches lumineuses d'une hauteur de 40 mm seront installées pour indiquer le sens de déplacement.

Un signal sonore utilisant des sons différents pour la montée et la descente accompagnera l'illumination des flèches.

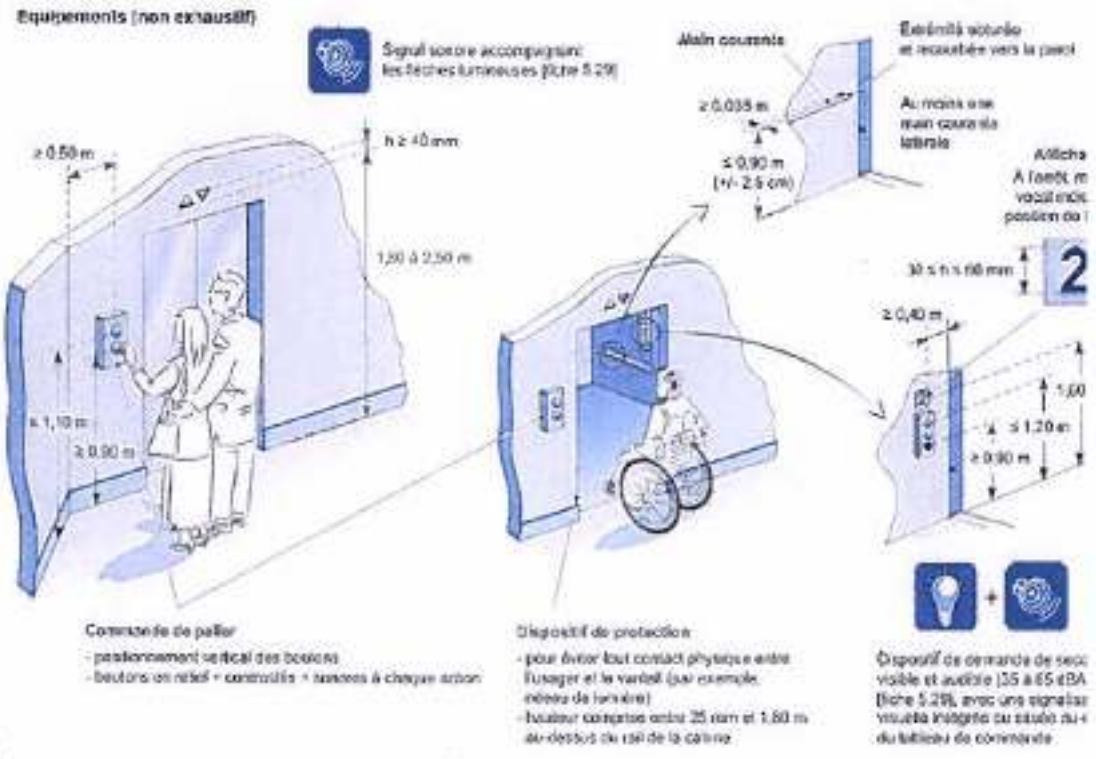
La cabine sera également adaptée pour faciliter son utilisation pour toute personne.

En l'occurrence, un indicateur visuel signalera la position de la cabine. La hauteur des numéros sera suffisante pour être facilement visible : entre 30 et 60 mm

A chaque arrêt de la cabine, un message vocal rappellera sa position.

Le dispositif de demande de secours répondra aux caractéristiques suivantes :

- Un pictogramme lumineux doublé d'un signal sonore indiquant, en jaune, que l'appel a été émis, et en vert, que la demande de secours est enregistrée
- Une aide à la communication (boucle magnétique, ...) pour les personnes malentendantes



6.8 PORTES ET SAS

6.8.1 CARACTERISTIQUES DIMENTIONNELLES

Les portes des locaux recevant un effectif inférieur à 100 personnes, auront une largeur minimale de 0,90 m.

Les locaux recevant un effectif supérieur à 100 personnes seront équipés de portes dont la largeur minimale sera supérieure à 1,40 mètre. La largeur minimale du vantail sera de 90 cm.
Un espace de manœuvre sera présent devant chaque porte, à l'exception des portes d'escaliers et des portes de sanitaires non adaptés.

« Les poignées de porte seront facilement préhensibles et manoeuvrables en position "debout comme "assis, ainsi que par une personne ayant des difficultés à saisir et à faire un geste de rotation du poignet.

L'extrémité des poignées des portes, à l'exception de celles ouvrant uniquement sur un escalier, et à l'exception des portes des sanitaires, douches, doit être située à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

Lorsqu'une porte est à ouverture automatique, la durée d'ouverture doit permettre le passage de personnes à mobilité réduite. Le système doit être conçu pour pouvoir détecter des personnes de toutes tailles.

Lorsqu'une porte comporte un système d'ouverture électrique, le déverrouillage doit être signalé par un signal sonore et lumineux.

L'effort nécessaire pour ouvrir la porte doit être inférieur ou égal à 50 N, que la porte soit ou non équipée d'un dispositif de fermeture automatique.

En cas de dispositifs liés à la sécurité ou la sûreté de l'établissement ou de l'installation, les personnes mises en difficulté par ces dispositifs doivent pouvoir se signaler à l'accueil, repérer la porte adaptée et la franchir sans difficulté.

Les portes comportant une partie vitrée importante doivent être repérables ouvertes comme fermées à l'aide d'éléments visuels contrastés par rapport à l'environnement immédiat.

6.8.2 ATTEINTE ET USAGE

Les poignées des portes seront facilement préhensibles et manoeuvrables en position debout comme assis, y compris par une personne ayant des difficultés à saisir et à faire un geste de rotation du poignet.
Les poignées seront situées à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout obstacle.

6.8.3 REPERAGE

Les portes comprenant des parties vitrées importantes seront repérables ouvertes comme fermées à l'aide d'éléments visuels contrastés par rapport à l'environnement immédiat

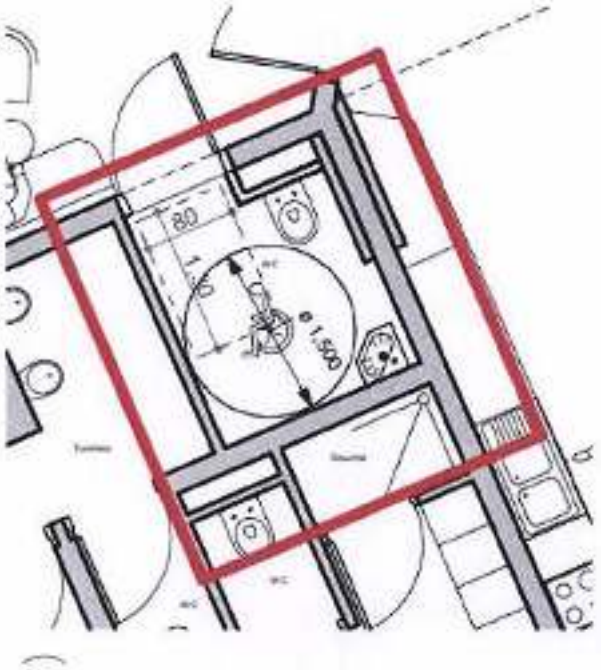
6.9 SANITAIRES

Les dispositions relatives au nombre de sanitaires aménagés pour les personnes handicapées et à leurs caractéristiques dimensionnelles, d'atteinte et d'usage seront respectées.
Les cabinets d'aisance seront aménagés au même emplacement que les autres cabinets d'aisance et seront séparés par sexe lorsque les autres cabinets d'aisance seront également séparés par sexe

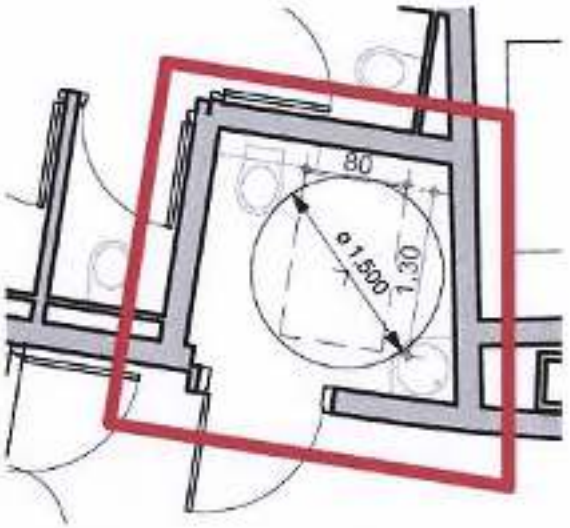
Les cabinets d'aisance comporteront un espace de manœuvre avec possibilité de demi-tour à l'intérieur du cabinet, ou à défaut, à l'extérieur. De plus, ils comporteront, en dehors du débattement de porte un espace d'usage correspondant à un espace rectangulaire de 0,80m x 1,30m, situé latéralement par rapport à la cuvette.
Les cabinets d'aisance répondront aux dispositions suivantes :

- Ils comporteront un dispositif permettant de refermer la porte derrière soi une fois entré ;
- Ils comporteront un lave-mains dont le plan supérieur est situé à une hauteur maximale de 0,85 m ;
- La surface d'assise de la cuvette sera située à une hauteur comprise entre 0,45 m et 0,50 m du sol;

- Une barre d'appui latérale sera prévue à côté de la cuvette, permettant le transfert d'une personne en fauteuil roulant et apportant une aide au relevage. Elle sera située à une hauteur comprise entre 0,70 m et 0,80 m. La fixation et son support permettront à un adulte de prendre appui de tout son poids.
- Les lavabos ou au moins un lavabo par groupe de lavabos seront accessibles aux personnes handicapées ainsi que divers aménagements tels que miroir, distributeur de savon, sèche-mains.
- Les lavabos adaptés auront leur plan supérieur situé à une hauteur maximale de 0,80m. Ils comporteront un vide en partie inférieure d'au moins 0,30m de profondeur, 0,60m de largeur et 0,70m de hauteur.



Sanitaire public



Sanitaire R+9

6.10 ECLAIRAGE

Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique feront l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

Le dispositif d'éclairage artificiel répondra aux dispositions suivantes :

- Il permet d'assurer des valeurs d'éclairement moyen horizontal mesurées au sol le long du parcours usuel de circulation en tenant compte des zones de transition entre les tronçons d'un parcours, d'au moins :
- 20 lux pour le cheminement extérieur accessible ainsi que les parcs de stationnement extérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles ;
- 20 lux pour les parcs de stationnement intérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles ;
- 200 lux au droit des postes d'accueil ;
- 100 lux pour les circulations intérieures horizontales ;
- 150 lux pour chaque escalier et équipement mobile.

Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction est progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection couvre l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives se chevauchent obligatoirement.

La mise en œuvre des points lumineux évite tout effet d'éblouissement direct des usagers en position « debout » comme « assis » ou de reflet sur la signalétique.

6.11 NATURE ET COULEURS DES MATERIAUX

Lobby et Restaurant : le sol sera en revêtement de type carrelage. Les éléments verticaux et plafonds seront peints. Des finitions supplémentaires pourront être apportées avec des matériaux plus chaleureux de type bois, pierre ou moquette...

Chambre et circulations (R+2 à R+8) : le sol sera en revêtement souple (type moquette ou PVC) et les parois verticales et plafonds peints. Certains matériaux de type tissus ou bois pourront y être implantés. L'ensemble sera acoustiquement performant.

Nota : le recours à des matériaux du type bois ou tissu se fera dans le respect de la réglementation sécurité incendie en vigueur et plus particulièrement des limites de potentiel calorifique admises par la réglementation.

6.12 TRAITEMENT ACOUSTIQUE

L'obtention des objectifs fixés sur le plan acoustique impose une attention de tous les instants en matière d'acoustique.

L'hôtel respecte l'Arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création. Cet arrêté fixe « une aire d'absorption équivalente minimum des revêtements et éléments absorbants devant représenter au moins 25 % de la surface au sol des espaces réservés à l'accueil et à l'attente du public ainsi que des salles de restauration ».

Pour rappel, l'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = S \times \alpha w$$

où S désigne la surface du revêtement absorbant et αw son indice d'évaluation de l'absorption, défini dans la norme NF EN ISO 11 654.

Pour les restaurants, bar, il est retenu les objectifs suivants en termes de durées de réverbération maximales par bandes d'octaves : Tr (s) moyenne 500-2000Hz : Tr ≤ 1.0s et AAEsol+plafond≥ 0,7 S(surface au sol)

Pour les circulations et espaces de détente ouverts, espaces réservés à l'accueil et à l'attente du public : AAEtotale ≥ 0,25 S(surface au sol)

Pour les Halls : AAEtotale ≥ 0,33 S(surface au sol)

Ces objectifs sont respectés grâce à l'ajout de faux-plafond et de revêtements de sol absorbants.

7. MESURES COMPLEMENTAIRES POUR LES ETABLISSEMENTS HOTELIERS

Le nombre de chambres PSH est déterminé à raison de :
- jusqu'à 20 chambres : 1 chambre
- de 21 à 50 chambres : 2 chambres
- 51 et plus : Nombre de chambre par fraction de 50 +1

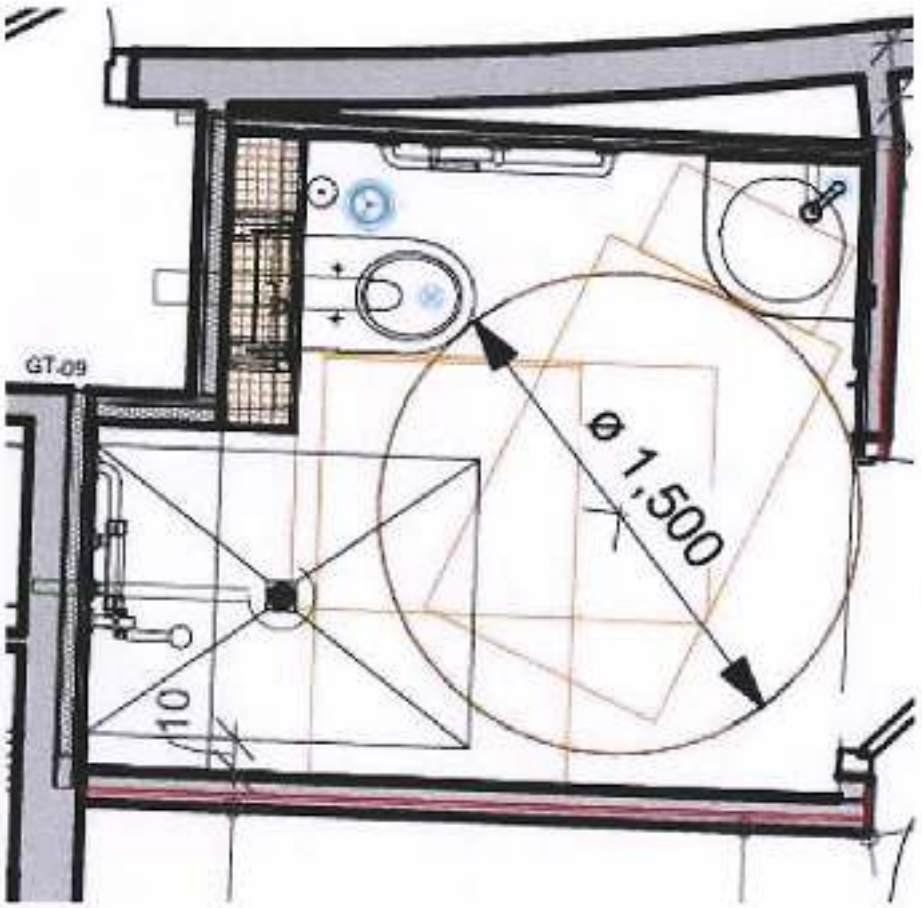
Soit 7 chambres à aménager dans le projet. Elles sont réparties 1 par niveau et situées à proximité du quadruplex d'ascenseurs

Ces chambres présenteront les caractéristiques suivantes :
- un cheminement libre permettant d'accéder aux équipements et au mobilier (0,90 m) (1.20 m sur le petit côté du lit) ainsi qu'aux salles de bains
- une aire de 1,50 m de diamètre permettra le passage d'un fauteuil roulant.

Les portes des chambres auront une largeur permettant le passage d'un fauteuil roulant

7.1 SALLES DE BAINS

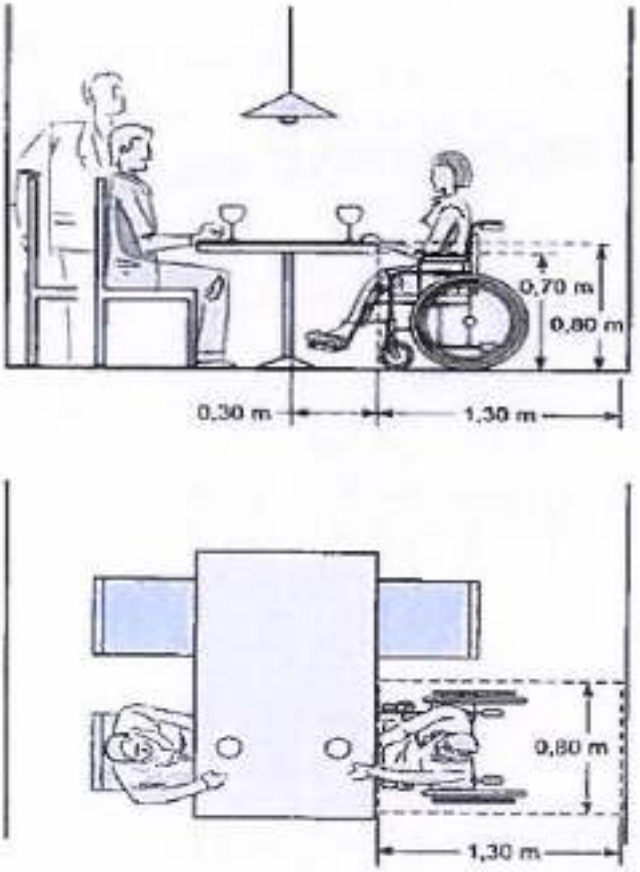
Dans les salles de bains, le fauteuil roulant devra pouvoir se placer parallèlement à la baignoire. Celle-ci pourra être aménagée (plage de 0,30 m de largeur à hauteur du rebord arrière, robinets et commande de vidange adaptés, barres d'appui)



8. MESURES PARTICULIERES POUR LES RESTAURANTS

8.1 PLACES ASSISES

Le nombre d'emplacements accessibles sera au moins égale à 2 % des places +1. Le cheminement permettant d'accéder à ces emplacements présentera les mêmes caractéristiques que les circulations intérieures



9. DIMENSIONS D'UN FAUTEUIL

Les textes réglementaires applicables rappelés ci-dessus concernant tous les types d'handicaps. Toutefois, à ce jour, les dispositions applicables aux personnes se déplaçant en fauteuil roulant qui sont les plus rigoureuses en matière d'espace, ont été prises en compte.
A cet effet, les dimensions du fauteuil roulant suivantes ont été prises pour référence :
Largeur :0,75 m
longueur :1,25 m
Diamètre de rotation:1,50 m

RDC

Hotel Mercure

VANVES

Rue du moulin

PARIS

Place des insurgés de varsovie

Sortie Logistique

Entrée Logistique

Trottoir

Stationnement Logistique

Passage Piétons

Limite Chantier

Santaire accessible aux PSH

VANVES

PARIS

N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 14 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 046 212

Légende

- Zone accessible aux PSH pentes inférieure à 2%
- Cheminement PSH
- Limite Communale
- Limite de Propriété
- Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

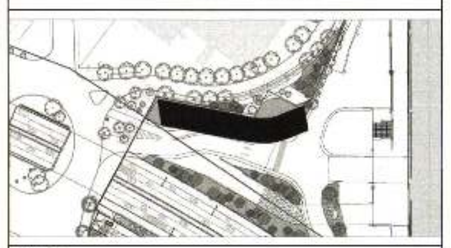
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 - F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T. +33 1 53 43 74 37- F. +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
13 rue du Dac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 20 00 - F. +33 1 53 63 20 09

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
13 rue du Dac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 20 00 - F. +33 1 53 63 20 09



PHASE
DPC

TITRE
PC39

Plan niveau 00

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	00	PC39	3902	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DOCUMENT INDICATEUR	LOT	N° DES SERIE	INDICE

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 413 914 212

Légende

- Zone accessible aux PSH pentes inférieure à 2%
- Cheminement PSH
- Limite Communale
- Limite de Propriété
- Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre

PHASE
DPC

TITRE
PC39

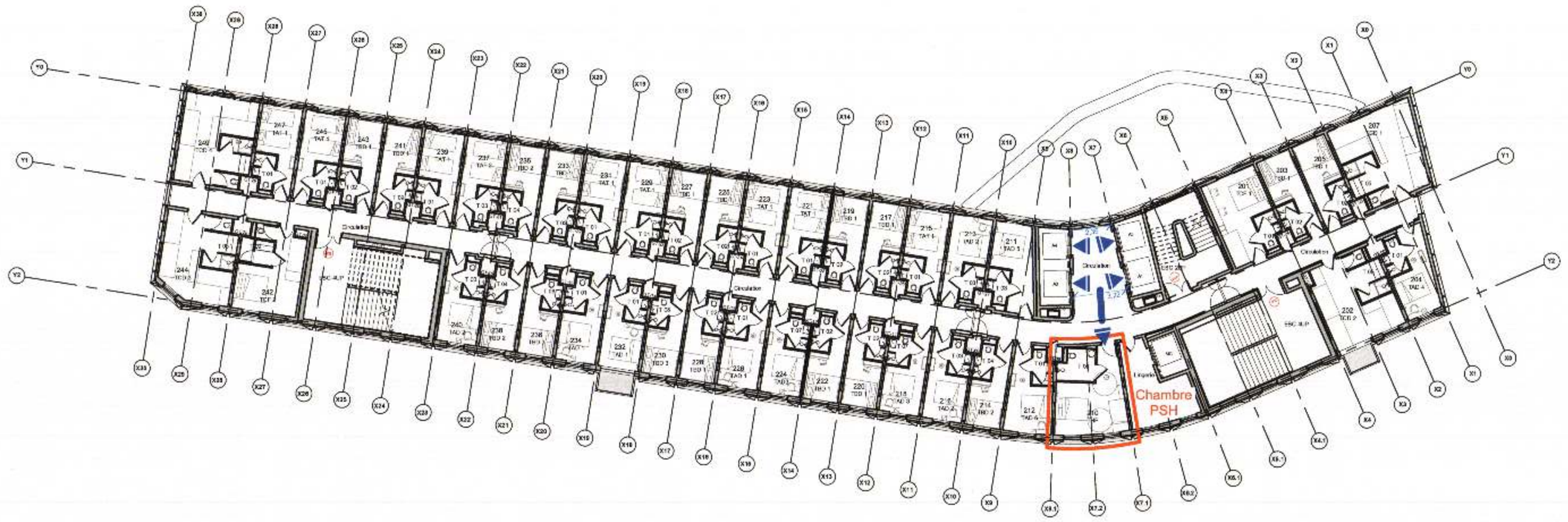
Plan niveau 01

50

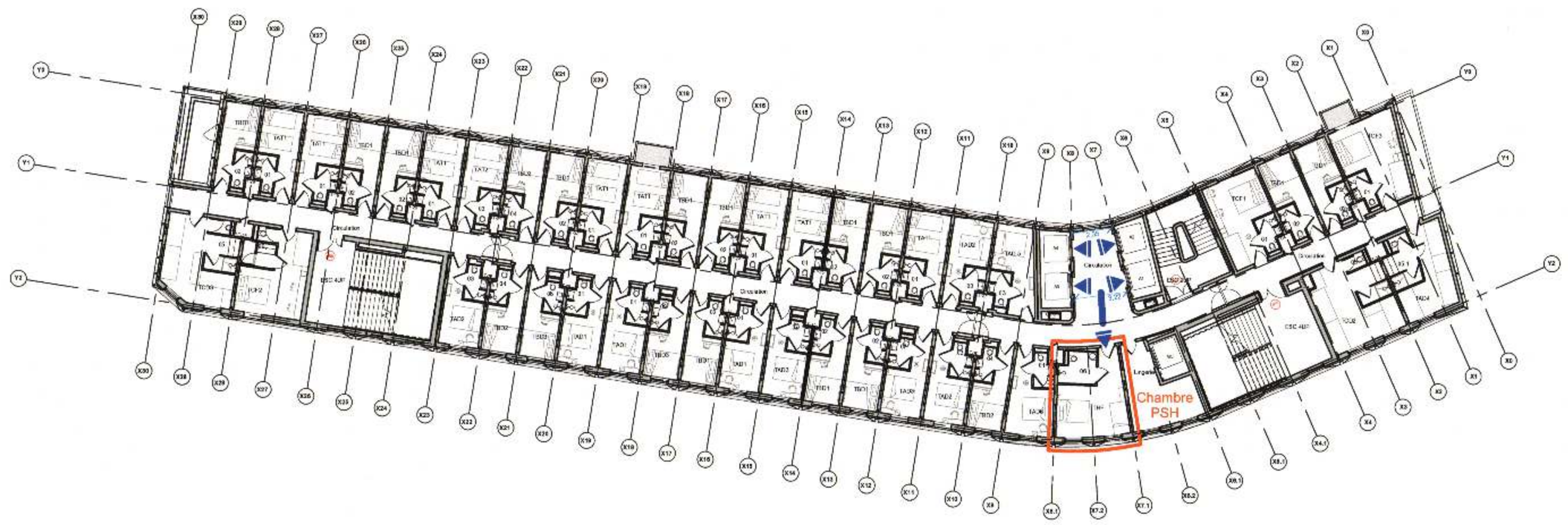
Affaire : 2628-HPD	18/12/2020	Ech. 1 : 200

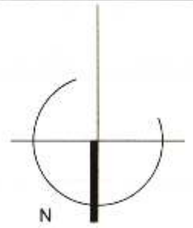
VPA	HPD	DPC	PLN	01	PC39	3903	

R+2



R+3





Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Légende

Zone accessible aux PSH pentes inférieure à 2%

Cheminement PSH

Limite Communale

Limite de Propriété

Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

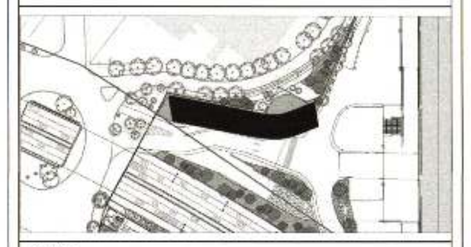
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 00

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 00



PHASE
DPC

TITRE
PC39

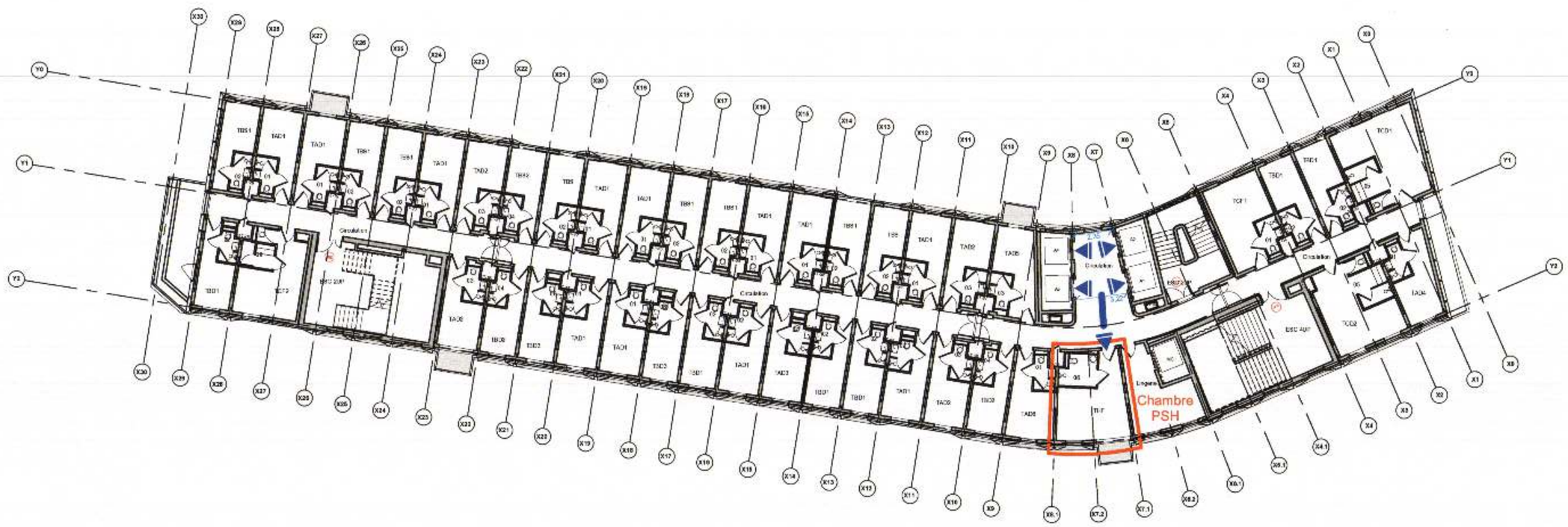
Plans niveaux 02-03

51

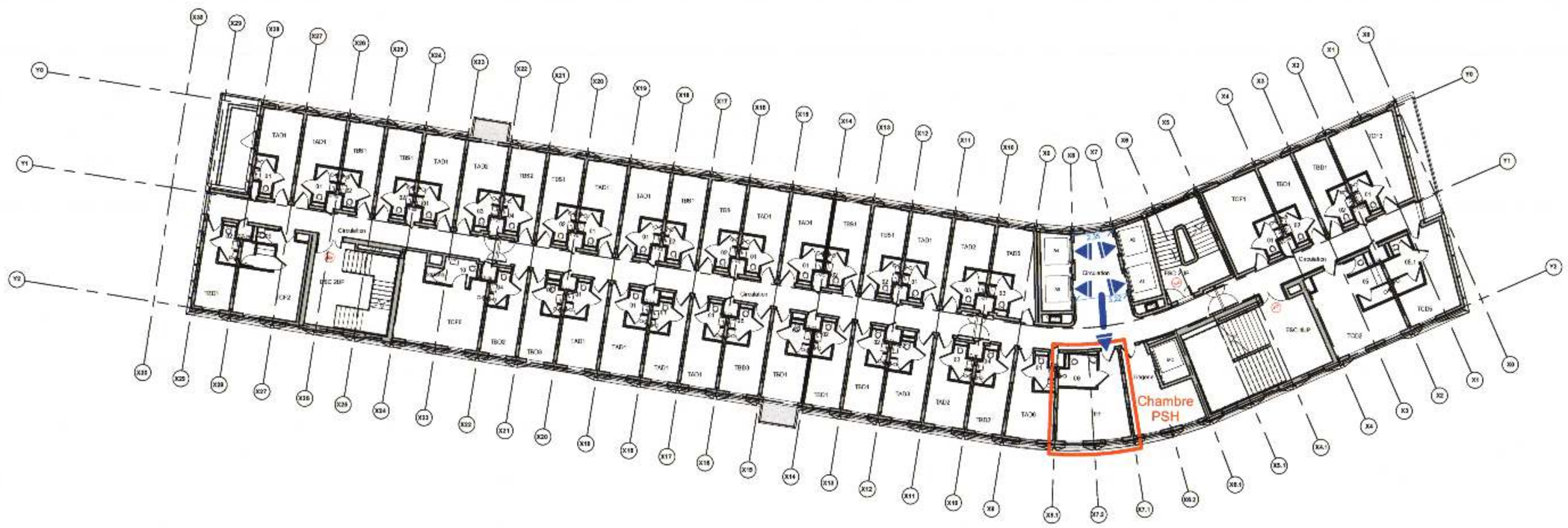
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	02-03	PC39	3904	
ENTREUR	PROJET	PHASE	TYPE	CENTRE CARTEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

R+4



R+5



N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 10 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 512 016 212

Légende

- Zone accessible aux PSH pentes inférieure à 2%
- Cheminement PSH
- Limite Communale
- Limite de Propriété
- Limite de projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

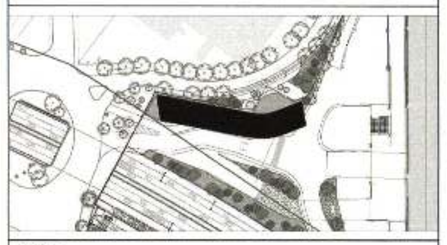
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 - F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T. +33 1 53 43 74 37 - F. +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 20 - F. +33 - 53 63 22 66

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 20 - F. +33 - 53 63 22 66



PHASE
DPC

TITRE
PC39

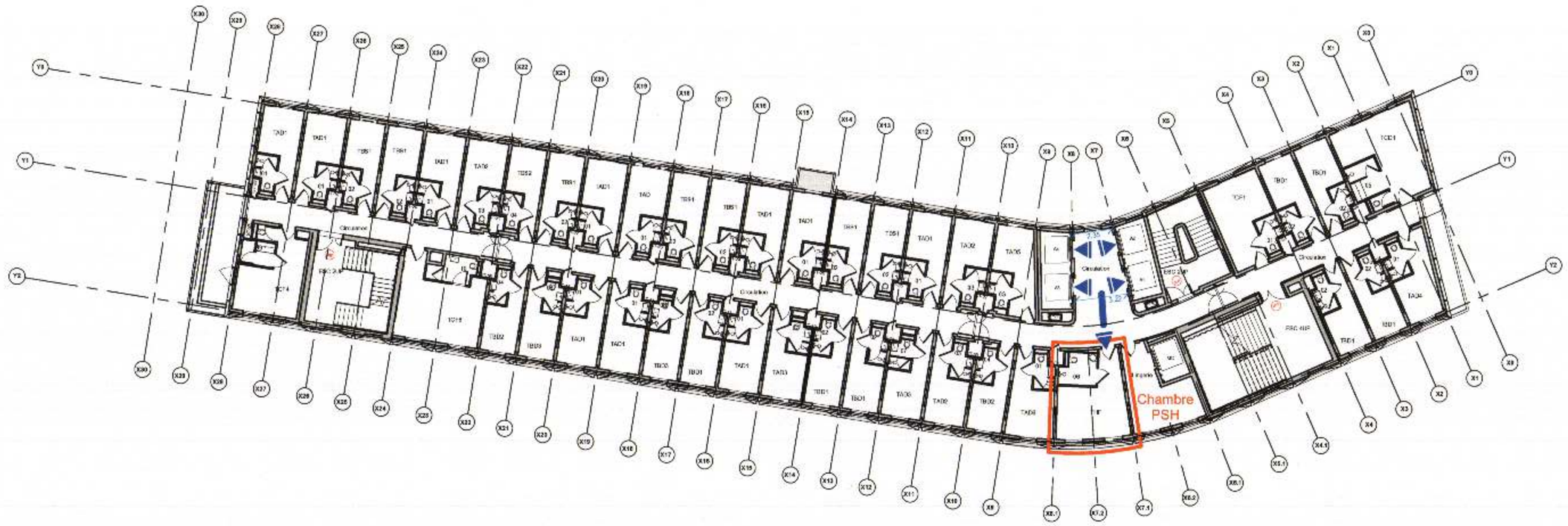
Plans niveaux 04-05

S1

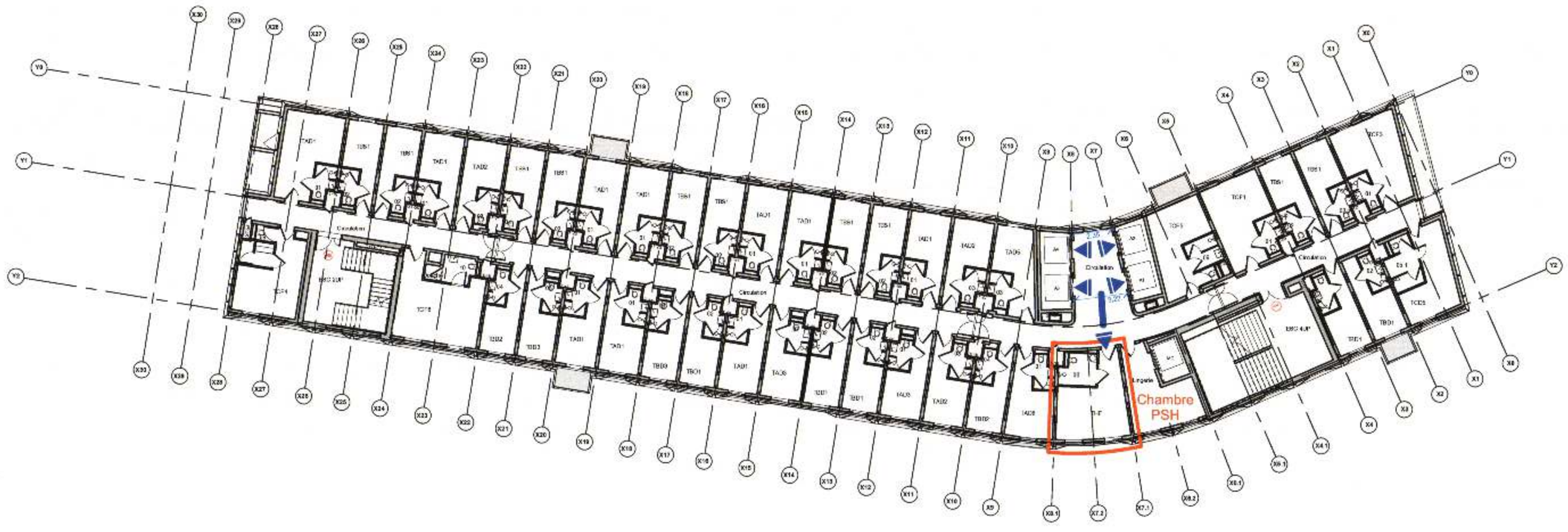
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

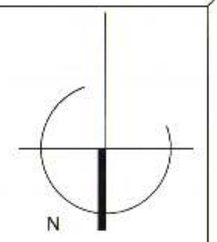
VPA	HPD	DPC	PLN	04-05	PC39	3905	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DESIGNATION	LOT	N° DE PIECE	INDICE

R+6



R+7





Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 500232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 618 016 212

Légende

Zone accessible aux PSH pentes inférieure à 2%	
Cheminement PSH	
Limite Communale	
Limite de Propriété	
Limite du projet	

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

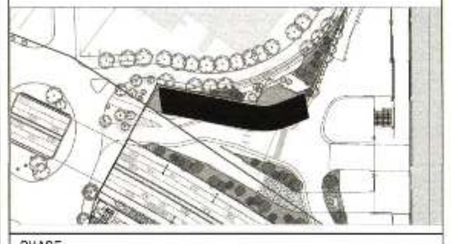
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 30 F: +33 1 53 63 22 59

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 30 F: +33 1 53 63 22 59



PHASE
DPC

TITRE
PC39

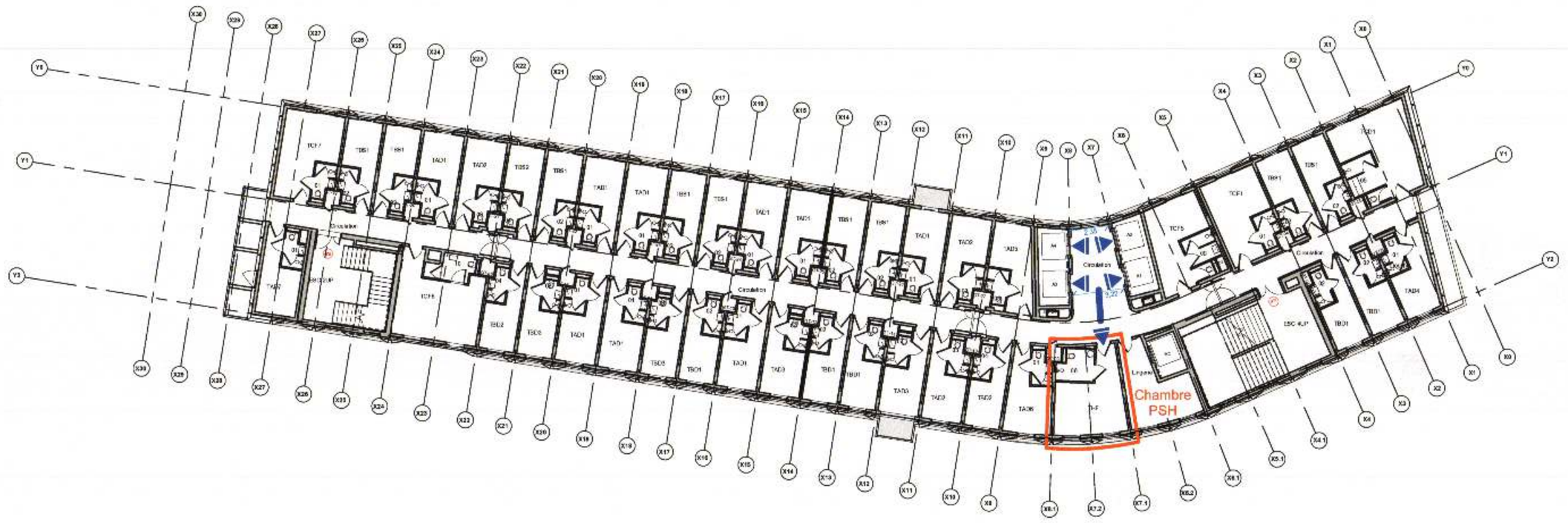
Plans niveaux 06-07

53

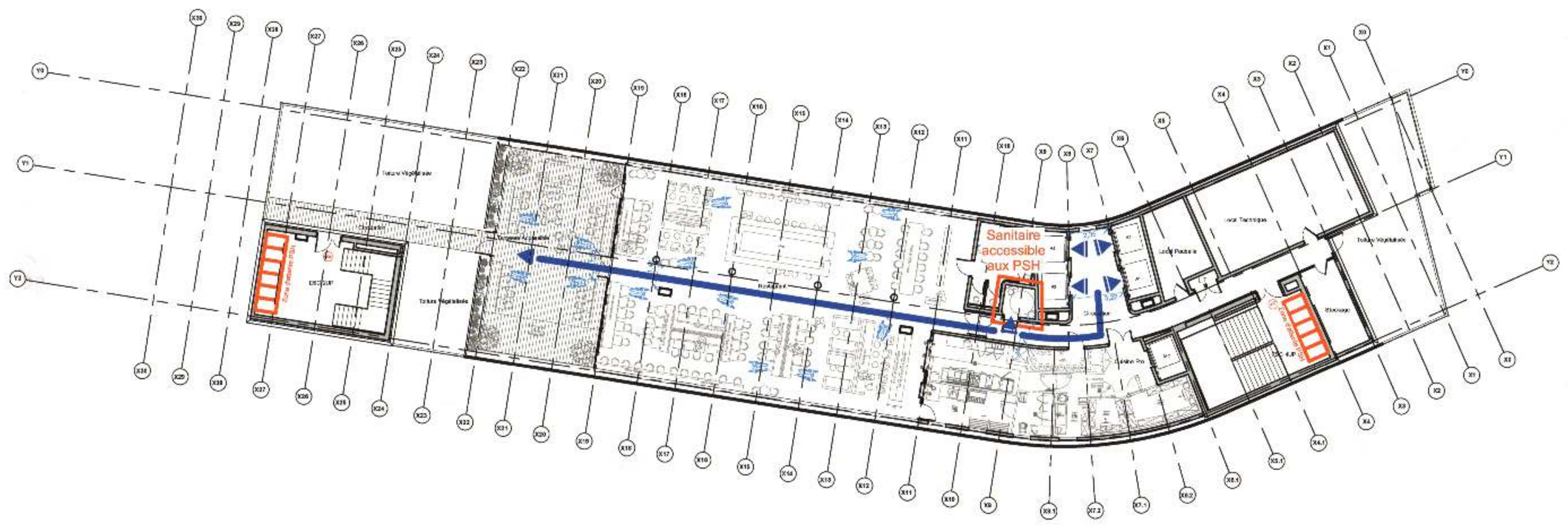
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	06-07	PC39	3906	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DESIGNATEUR	LOT	N° DE SCENE	INDICE

R+8



R+9



N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national 75002322

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 642 018 312

Légende

- Zone accessible aux PSH pentes inférieure à 2%
- Cheminement PSH
- Limite Communale
- Limite de Propriété
- Limite du projet

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

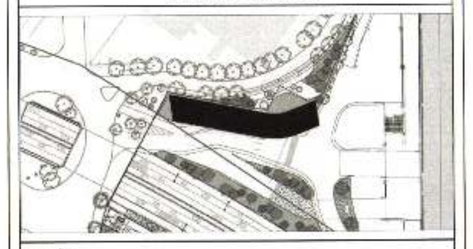
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACCOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : NEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre



PHASE
DPC

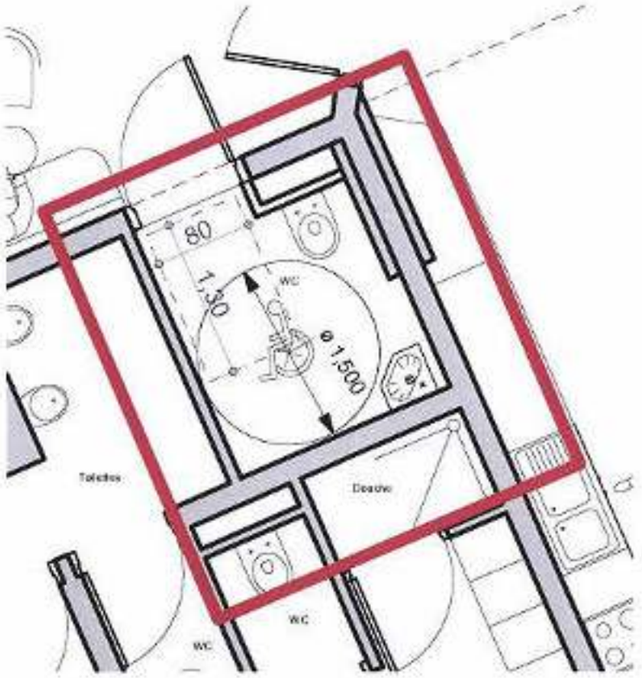
TITRE
PC39

Plans niveaux 08-09

54

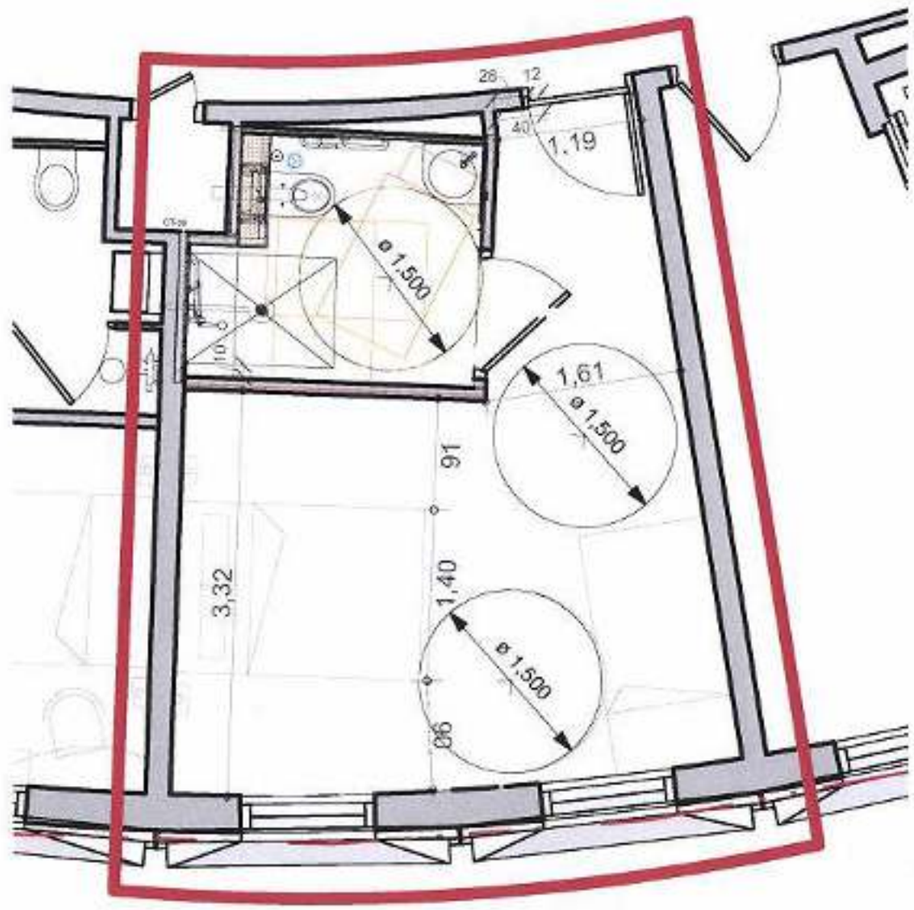
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	08-09	PC39	3907	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	SOUS-TYPE	LOT	N° DE SERIE	INDICE



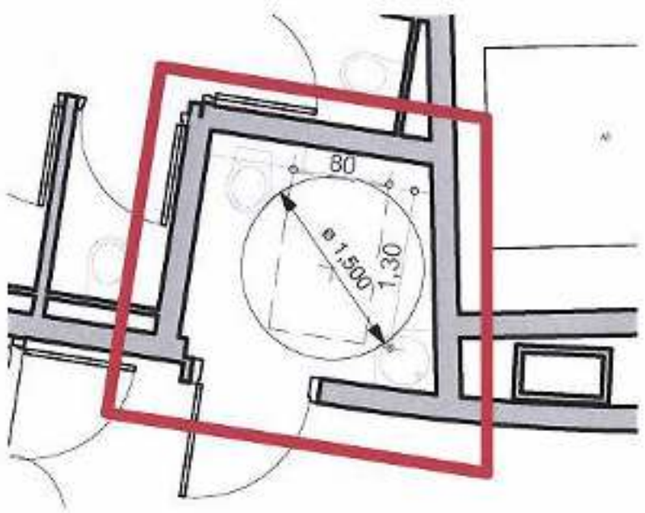
1 Sanitaire RDC

Ech : 1 : 50



2 Chambre PSH

Ech : 1 : 50



3 Sanitaire R+9

Ech : 1 : 50

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

HOTEL VANVES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès 2, place de la Porte Maillot - 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 F: +33 1 53 43 76 14

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE / MANDATAIRE DU GROUPEMENT :

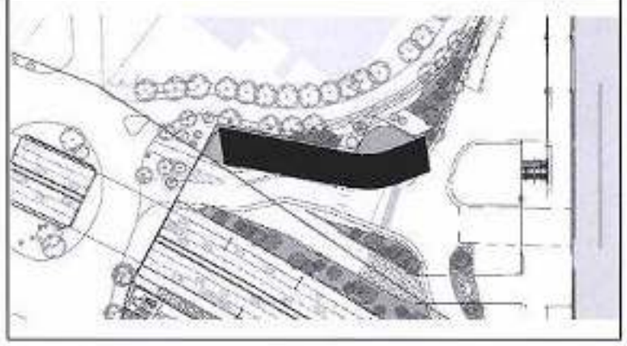
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FAGADE ;VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE :	AMO Environnemental :
ALMA CONSULTING	GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 39 00 - F: +33 1 53 63 39 09



PHASE

DPC

TITRE

PC39

Carnet de détail

55

Affaire : **2628-HPD** 18/12/2020 Ech. 1 : 50

VPA	HPD	DPC	CAR	-	PC39	3908	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

OPERATION

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 09

BET SUPERSTRUCTURE / FACADE: VP & GREEN
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
GEOTECHNICIEN : FUGRO

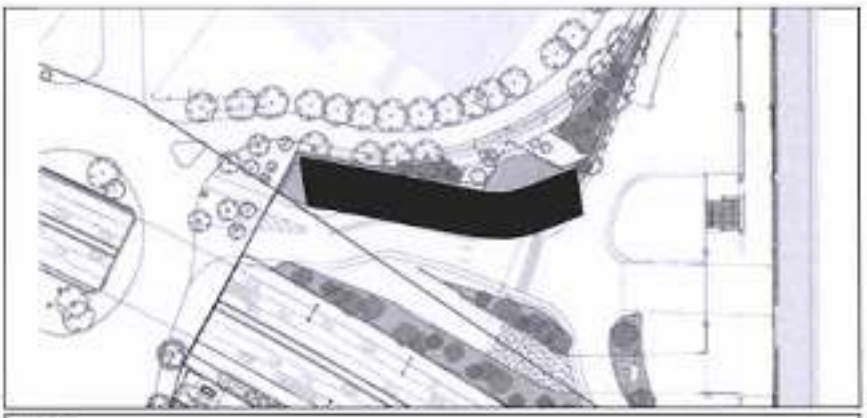
PAYSAGISTE : LAVERNE

ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS

EMETTEUR DU DOCUMENT

CSD
ASSOCIES

18 avenue Léon Gaumont - 75020 PARIS
T : +33 11 44 73 14 14



PHASE

DPC HOTEL VANVES

TITRE

NOTICE DE SECURITE

56

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Affaire : 2629-HPD	Date : 11/12/2020	Format : A4

CSD	HPD	DPC	NTE	SEC	PC40	4001	7
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENT.	LOT	N° DE SERIE	INDICE

MISE A JOUR

Indice	Motif	Date
0	Notice APS	21/12/2018
1	Mise à jour plans du 07/06/2019	05/06/2019
2	Mise à jour structure béton, effectifs et plans du 4 octobre 2019	07/10/2019
3	Mise à jour remarques V&P du 09/10/2019	09/10/2019
4	Réunion BSPP du 23/10/2019 + obs Bureau Veritas du 18/11/19	27/11/2019
5	Mise à jour rendu PC prov	01/07/2020
6	Prise en compte remarques VIPARIS du 24/08/2020	03/09/2020
7	Prise en compte remarques VIPARIS du 06/10/2020	11/12/2020

SOMMAIRE

1 - PREAMBULE 6
1.1 - DESCRIPTION DU PROJET 6
1.2 - CONTEXTE 6

2 - DETERMINATION DES EFFECTIFS ET CLASSEMENTS 7

3 - REGLEMENTATIONS APPLICABLES 8

4 - DISPOSITION SOUMISE A L'AVIS DE LA COMMISSION DE SECURITE 9

5 - DISPOSITIONS PREVUES POUR L'HOTEL 11
5.1 - CONCEPTION ET DESSERTE (CO1 A CO5) 11
5.2 - ISOLEMENT PAR RAPPORT AUX TIERS (CO6 A CO10) 13
5.3 - RESISTANCE AU FEU DES STRUCTURES (CO11 A CO15) 13
5.4 - FAÇADES ET COUVERTURE (CO16 A CO22) 13
5.5 - DISTRIBUTION INTERIEURE (CO23 A CO26, O3, N3, N5, L6) 13
5.6 - LOCAUX A RISQUES PARTICULIERS (CO27 A CO28, O5) 14
5.6.1 - Locaux à risques importants 14
5.6.2 - Locaux à risques moyens 14
5.7 - CONDUITS ET GAINES (CO30 A CO33) 14
5.8 - DEGAGEMENTS (CO34 A CO56, O6 A O9, N6 A N8) 14
5.8.1 - Généralités 14
5.8.2 - Tableaux des dégagements 15
5.8.3 - Escaliers 15
5.9 - EVACUATION DES PMR (GN8, CO57 A CO60, O9) 16
5.10 - AMENAGEMENTS INTERIEURS (AM1 A AM18, O10) 16
5.11 - DESENFUMAGE (DF1 A DF10, IT N°246, O11, N9) 17
5.11.1 - Locaux 17
5.11.2 - Circulations 17
5.11.3 - Escaliers 17
5.12 - INSTALLATIONS TECHNIQUES 17
5.12.1 - Chauffage – Ventilation (CH1 A CH58, O12, N10) 17
5.12.2 - Gaz (GZ 1 A GZ 30) 18
5.12.3 - Installations électriques (EL1 A EL23) 18
5.12.4 - Eclairage (EC1 A EC15, O14, O15, N12 A N13) 18
5.12.5 - Installation d'appareils de cuisson destinés à la restauration (GC1 A GC 22, O16, N14, N15) 18
5.13 -ASCENSEURS (AS1 A AS 11) 19
5.14 -MOYENS DE SECOURS (MS1 A MS75, O17 A O21, N16 A N20) 19
5.14.1 Moyens d'extinction 19
5.14.2 Service de sécurité incendie 19
5.14.3 Système de sécurité incendie 19
5.14.4 Système d'alerte 20

5.14.5 Autres 20

1 - PREAMBULE

1.1 -DESCRIPTION DU PROJET

Le projet concerne la construction d'un hôtel économique de 304 chambres à Vanves sur le site du parc des expositions de la Porte de Versailles.

L'hôtel accueillera les activités suivantes :

- Au R+9, un restaurant, une terrasse accessible, des enclos techniques ;
- Du R+8 au R+2, des chambres ;
- Au R+1, des salles de réunion et un bureau ;
- Au RDC, le hall de réception, un réfectoire, des locaux techniques, des locaux de service.

1.2 -CONTEXTE

Ce projet de construction est initié par la maitrise d'ouvrage VIPARIS et le cabinet d'architecture VALODE&PISTRE.

La présente notice de sécurité phase DPC est basée sur les plans datés du 29 juin 2020.

Le projet a fait l'objet d'une présentation à la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris le 23 octobre 2019.

2 - DETERMINATION DES EFFECTIFS ET CLASSEMENTS

La hauteur du plancher bas du dernier niveau (R+9 à +82,98 NVP) par rapport au sol (+56,30 NVP) sera supérieure à 8 m et inférieure à 28 m (+26,68 m).

L'établissement accueillera du public. Son effectif est déterminé de la manière suivante :

Niveau	Activité	Article du règlement	Base de calcul	Effectif public
R+9	Restaurant + terrasse accessible 291 m²	N2	1p/m²	291*
R+2 à R+8	304 chambres avec 697 lits	O2	1, 2, 4 ou 6 p/chambre	679
R+1	Salle de réunion 80 m²	L3§d	1p/m²	(80)**
EFFECTIF TOTAL PUBLIC				**970**

*Le restaurant du R+9 sera ouvert au public extérieur. A ce titre, son effectif, calculé sur la base d'1 personne par m² suivant l'article N2, sera cumulé au reste de l'établissement.

**Les salles de réunion du R+1 seront accessibles aux seuls clients de l'hôtel. Son effectif, calculé sur la base d'1 personne / m² suivant l'article L3§d, ne sera pas cumulé au reste de l'établissement.

L'effectif du personnel est estimé à 25 personnes.

L'établissement qui accueillera 995 personnes dont 970 au titre du public sera classé établissement recevant du public de la 2ème catégorie de type O avec activités de types N et L.

3 - REGLEMENTATIONS APPLICABLES

- Code de la Construction et de l'Habitation : articles R 123-1 à R 123-50 ;
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié : dispositions générales : ERP du 1er groupe ;
- Arrêté du 21 juin 1982 modifié relatif aux établissements de type N (Restaurants et débits de boissons) ;
- Arrêté du 25 octobre 2011 modifié relatif aux établissements de type O (Hôtel et autres établissements d'hébergement) ;
- Arrêté du 5 février 2007 modifié relatif aux établissements de type L (salle de réunion) ;
- Arrêté du 22 mars 2004 : Désenfumage dans les ERP : IT n°246 ;
- Arrêté du 24 mai 2010 : Instruction technique n° 249 ;
- Arrêté du 21 novembre 2002 : réaction au feu : produits de construction/aménagements ;
- Arrêté du 22 mars 2004 : résistance au feu des produits et éléments de construction ;
- Code du travail et plus particulièrement, articles L 4121-1/2/3, L 4211-1/2 et L 4221-1 et textes subséquents relatifs à la sécurité incendie (Séries R.4216 et R. 4227 à minima ;
- Décret n°2010-1017 : protection des travailleurs contre l'électricité ;
- Arrêté du 05 août : prévention des incendies et désenfumage dans les lieux de travail ;
- Décret 2011-1461 du 7 novembre 2011 relatif à l'évacuation des personnels handicapés des lieux de travail en cas d'incendie ;
- Arrêté du 23 juin 1978 relatif au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public ;
- Normes SSI : S 61-931 à S 61-940 et série EN 54 ;
- Normes électriques : notamment C 13-100, 14-100, 15-100

4 - DISPOSITION SOUMISE A L'AVIS DE LA COMMISSION DE SECURITE

Demande de dérogation n°1 : Accès des secours (article CO 3)

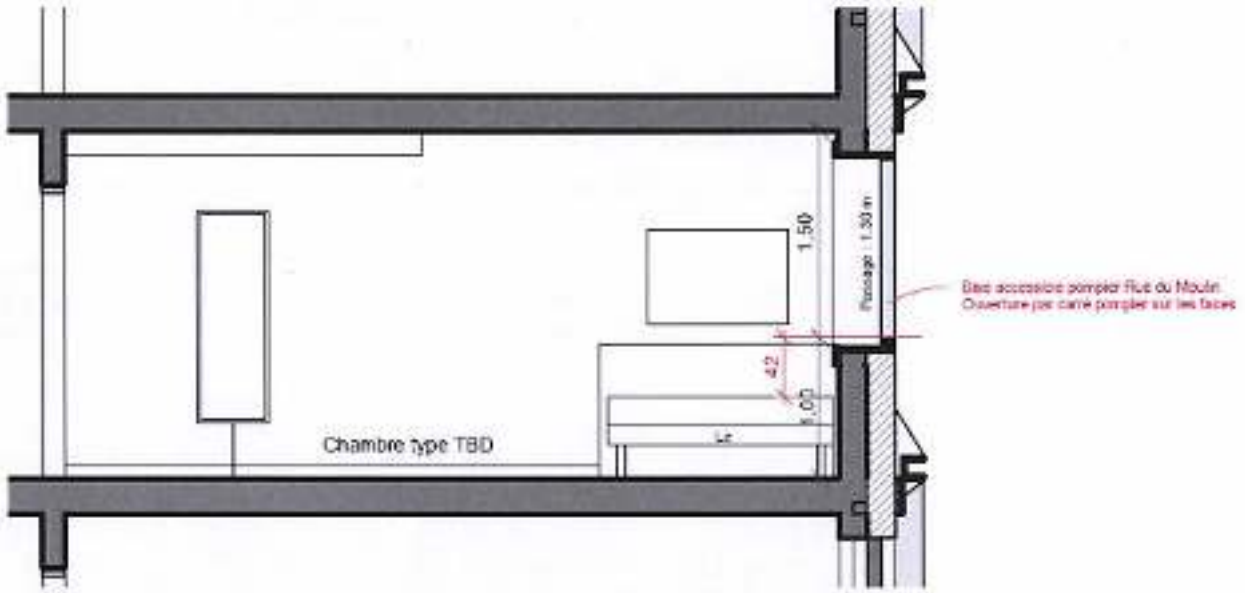
La façade Sud sera partiellement accessible aux échelles aériennes des services de secours pour les deux raisons suivantes :

- **Des grands arbres situés sur le trottoir de la rue du Moulin, condamnent depuis la voie échelle, l'accès à environ 30 baies au R+3 et R+4. Il est précisé que les baies du R+2 seront accessibles par les échelles à mains des services de secours. Il n'est pas possible de procéder à l'abattage de ces arbres.**

- **L'excroissance du hall par rapport à la façade Sud, condamne depuis la voie échelle, l'accès aux baies du R+3 et R+4 situées à l'aplomb du hall. Ces baies resteront accessibles depuis la terrasse du hall par les échelles à main des services de secours.**

Plan de repérage des baies accessibles en façade Sud

De plus, il est demandé de mettre en place sur toutes les baies accessibles côté rue du moulin, des ouvertures par polycoise pompier sans poignée côté chambre. L'ouverture des châssis se fera par carré pompier sur les 2 faces de l'ouvrant (celui coté intérieur sera masqué pour le public). Cette disposition est rendue nécessaire par l'installation des lits contre les fenêtres :



En mesure compensatoire, il est proposé de rendre accessible aux échelles aériennes des services de secours le pignon Est, desservie par le trottoir de la place des insurgés de Varsovie.

Le pignon Est disposera d'au moins une baie de 0.90m de large par 1m30 de haut à chaque niveau, permettant d'accéder directement dans la circulation horizontale des 2 niveaux partiellement accessibles sur la façade principale Sud (R+3 et R+4).

Les baies accessibles sur la façade complémentaire Est seront repérées afin de signaler la présence d'une deuxième façade accessible.

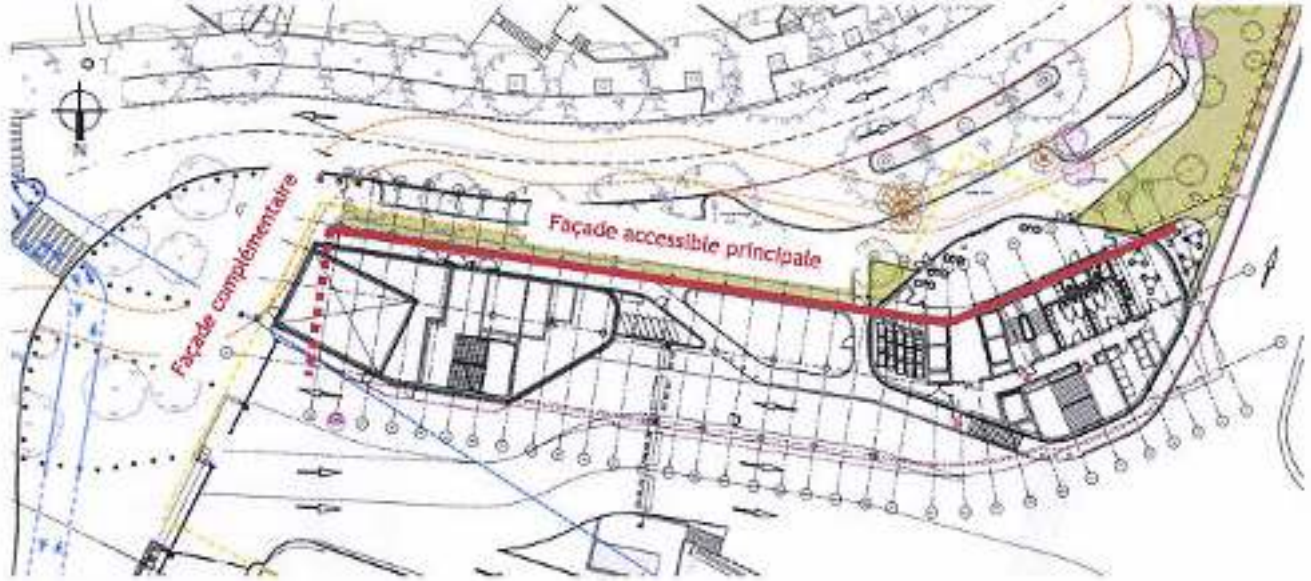
5 - DISPOSITIONS PREVUES POUR L'HOTEL

5.1 -CONCEPTION ET DESSERTE (CO1 A CO5)

L'établissement, classé en ERP de la 2ème catégorie, est redevable d'une façade accessible desservie par une voie échelle.

On considérera la façade Sud desservie par la rue du Moulin comme façade accessible principale, et le pignon Est, desservie par le trottoir de la place des Insurgés de Varsovie, en façade accessible complémentaire **(cf demande de dérogation n°1 ci-dessous).** Les potelets situés sur le trottoir de la place des Insurgés de Varsovie seront démontables au droit de l'accès pompier.

La façade Sud disposera d'une sortie normale à rez-de-chaussée. Le pignon Est étant une façade complémentaire, il ne disposera pas de sortie normale à rez-de-chaussée.



Demande de dérogation n°1 : Accès des secours (article CO 3)

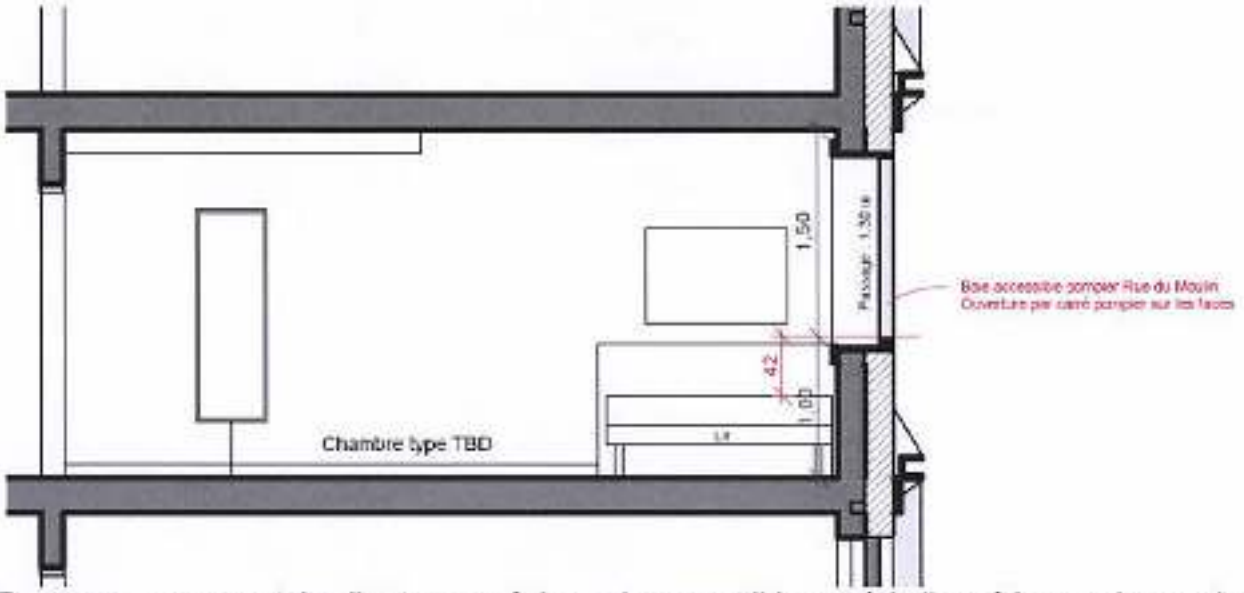
La façade Sud sera partiellement accessible aux échelles aériennes des services de secours pour les deux raisons suivantes :

- **Des grands arbres situés sur le trottoir de la rue du Moulin, condamnent depuis la voie échelle, l'accès à environ 30 baies au R+3 et R+4. Il est précisé que les baies du R+2 seront accessibles par les échelles à mains des services de secours. Il n'est pas possible de procéder à l'abattage de ces arbres.**

- **L'excroissance du hall par rapport à la façade Sud, condamne depuis la voie échelle, l'accès aux baies du R+3 et R+4 situées à l'aplomb du hall. Ces baies resteront accessibles depuis la terrasse du hall par les échelles à main des services de secours.**

Plan de repérage des baies accessibles en façade Sud

De plus, il est demandé de mettre en place sur toutes les baies accessibles côté rue du moulin, des ouvertures par polycoise pompier sans poignée côté chambre. L'ouverture des châssis se fera par carré pompier sur les 2 faces de l'ouvrant (celui coté intérieur sera masqué pour le public). Cette disposition est rendue nécessaire par l'installation des lits contre les fenêtres :



En mesure compensatoire, il est proposé de rendre accessible aux échelles aériennes des services de secours le pignon Est, desservie par le trottoir de la place des insurgés de Varsovie.

Le pignon Est disposera d'au moins une baie de 0.90m de large par 1m30 de haut à chaque niveau, permettant d'accéder directement dans la circulation horizontale des 2 niveaux partiellement accessibles sur la façade principale Sud (R+3 et R+4).

Les baies accessibles sur la façade complémentaire Est seront repérées afin de signaler la présence d'une deuxième façade accessible.

Le R+1 accueille des salles de réunion et un bureau. Il disposera de deux ouvrant de 0.90m de large par 1m30 de haut, accessibles par les échelles à main des services de secours.

La façade Sud sera traitée en façade traditionnelle et disposera de baies à tous les niveaux qui présenteront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur libre minimale : 1m30

- Largeur libre minimale : 0.90m

L'occultation des baies sera réalisée par des stores fixés sur l'ouvrant.

Des bouches d'incendie sont implantées dans l'environnement du projet sur la voie publique. Les racoords d'alimentation des colonnes sèches de l'hôtel seront implantés à 60 m maximum de ces bouches.

5.2 -ISOLEMENT PAR RAPPORT AUX TIERS (CO6 A CO10)

Identification des tiers : postes de livraison existants 45 et 76 situés au RDC.

Le plancher haut du R+1 sur pilotis sera coupe-feu 2h et les porteurs verticaux de ce plancher seront stables au feu 2h. Il permettra d'assurer l'isolement du bâtiment par rapport à la voie logistique du parc des expositions qu'il surplombe et aux postes de livraison 45 et 76 situés au RDC.

La façade de l'hôtel domine la couverture des postes de livraison. La couverture des postes en débord sera traitée pare-flamme 1/2h par un flocage en sous face de la couverture.

5.3 -RESISTANCE AU FEU DES STRUCTURES (CO11 A CO15)

Les éléments principaux de construction réalisés respecteront les dispositions réglementaires suivantes :

- Pour les structures : stable au feu de degré 1h (2h pour la structure porteuse du plancher haut du R+1 surplombant la voie logistique).
- Pour les planchers : coupe-feu de degré 1h (2h pour le plancher haut du R+1 surplombant la voie logistique).
- Pour les parois d'encloisonnement des escaliers et des ascenseurs : coupe-feu de degré 1h.

5.4 -FAÇADES ET COUVERTURE (CO16 A CO22)

La couverture répondra aux dispositions des articles CO 16 à CO 18.

L'établissement sera entièrement équipé d'un système de sécurité incendie de catégorie A. En application de l'article CO 21 § 3, la règle du C+D ne sera pas appliquée à l'ensemble des façades.

Les revêtements extérieurs de façade, les fermetures et éléments d'occultation des baies seront en matériau de catégorie M2 ou C-s3, d0.

5.5 -DISTRIBUTION INTERIEURE (CO23 A CO26, O3, N3, N5, L6)

Les niveaux seront distribués en cloisonnement traditionnel avec des parois coupe-feu de degré 1h entre locaux et circulations et pare-flammes de degré 1/2h entre locaux sans risques particuliers.

Au R+1, les éléments vitrés donnant sur le hall seront coupe-feu 1h.

Le plénum technique prévu en plancher haut du RDC sera recoupé tous les 300 m² et 30 m de long par des éléments en matériaux de catégorie M0 ou par des parois PF de degré un quart d'heure. Ce plenum ne sera pas surveillé par de la détection.

Les locaux à sommeil seront isolés entre eux et vis à vis des autres locaux à risques courant par des parois coupe-feu de degré 1h.

Les blocs-portes et éléments verriers des baies équipant les parois verticales seront pare-flammes de degré 1/2h.

Les circulations desservant les locaux seront recoupées tous les 25 à 30 m par des portes pare-flammes de degré 1/2h en va-et-vient munies de ferme-portes.

Les escaliers seront encloisonnés par des parois coupe-feu de degré 1h et des portes pare-flammes de degré 1/2h munies de ferme-portes.

5.6 -LOCAUX A RISQUES PARTICULIERS (CO27 A CO28, O5)

5.6.1 -Locaux à risques importants

Les locaux suivants seront classés à risques importants :

- Poste HT

Ces locaux seront isolés par des murs et planchers hauts coupe-feux de degré 2h.

Les façades des locaux à risques importants donnant sur les façades restitueront un C+D au niveau du plancher d'isolement.

Ils seront accessibles :

- Soit depuis les circulations accessibles au public par des sas équipés de deux portes pare-flammes 1/2h munies de ferme-portes et qui s'ouvriront dans le sens de l'évacuation.
- Soit depuis des circulations non accessibles au public par des portes coupe-feu de degré 1h équipées d'un ferme-porte.
- Soit depuis l'extérieur par des portes qui ne présenteront pas de résistance au feu.

5.6.2 -Locaux à risques moyens

Les locaux suivants seront classés à risques moyens :

- Local déchet RDC < 50m²
- Local poubelle tampon R+9
- Stockages
- Local bagagerie RDC
- Cuisine pro et salle à manger R+9
- Lingeries
- Local TGBT
- Local TGS

Ces locaux seront isolés par des murs et planchers hauts coupe-feux de degré 1 heure et des portes coupe-feu de degré 1/2 h munies de ferme-porte.

5.7 -CONDUITS ET GAINES (CO30 A CO33)

Les dispositions générales des articles CO 30 à CO 33 seront respectées.

Les dispositions figurant à l'article CO 32 et relatives aux conduits prenant naissance ou aboutissant dans des locaux à risques importants seront notamment prises en compte.

Les passe-plats prévus au R+9 entre la salle à manger et la cuisine seront munis de trappes de services à fermeture automatique DAS, coupe-feu 1h et asservies à la détection automatique d'incendie du SSI A.

5.8 -DEGAGEMENTS (CO34 A CO56, O6 A O9, N6 A N8)

5.8.1 -Généralités

Le dimensionnement des dégagements sera conforme aux dispositions des articles CO 34 à CO 56.

La distance à parcourir de tout point d'un local à rez-de-chaussée pour rejoindre l'extérieur ou un dégagement protégé menant directement à l'extérieur n'excèdera pas 50m si le choix existe entre plusieurs sorties ou 30 m si ce choix n'existe pas.

Les itinéraires de dégagement ne comporteront pas de cul de sac supérieur à 10m.

Toutes les portes des locaux pouvant accueillir plus de 50 personnes s'ouvriront dans le sens de la sortie.

Tous les locaux pouvant accueillir plus de 19 personnes comporteront au moins deux dégagements.

Tous les locaux ou niveaux accueillant plus de 200 personnes auront des dégagements d'une largeur minimale de 2UP.

5.8.2 -Tableaux des dégagements

Niveaux	Effectifs		Dégagements théoriques		Dégagements réalisés	
	Niveau	Cumulés	Nb Sortie	Nb UP	Nb Sortie	Nb UP
R+9	298	298	2	4	2	6
R+8	92	390	2	5	2	6
R+7	94	484	2	6	2	6
R+6	92	576	3	6	3	8
R+5	98	674	3	7	3	8
R+4	95	769	3	8	3	8
R+3	110	879	3	9	3	10
R+2	112	991	3	10	3	10
R+1	3	994	3	10	3	10
RDC	1	995	3	10	4	10

Au R+1, les salles de réunion seront accessibles aux seuls clients de l'hôtel. Son effectif de 80 personnes, calculé sur la base d'1 personne / m² suivant l'article L3§d, ne sera pas cumulé au reste de l'établissement. Chaque salle de réunion sera séparée par une cloison amovible et accueillera entre 20 et 30 personnes. Elles disposeront d'une sortie d'1UP dans la circulation et d'une sortie accessoire dans la salle de réunion voisine. Dans la configuration « grande salle de réunion », la salle est susceptible d'accueillir 80 personnes et disposera d'au moins 2 dégagements de 1UP.

Au RDC, le réfectoire sera accessible au personnel de l'établissement. Il disposera d'une sortie d'1UP sur le lobby et d'une sortie d'1UP depuis la terrasse sur le trottoir qui borde la voie logistique.

5.8.3 -Escaliers

Tous les escaliers seront protégés.

La distance à parcourir en étage à partir d'un point quelconque d'un local pour rejoindre un escalier protégé n'excèdera pas 40 m ou 30 m dans les parties de l'établissement formant cul-de-sac.

Au RDC, les escaliers protégés ne déboucheront pas à plus de 20 m de l'extérieur.

Au RDC, les deux escaliers de 4UP déboucheront dans le parc des expositions. Pour des raisons de sureté, les portes de ces escaliers seront verrouillées dans le sens de la sortie au niveau d'évacuation. Elles respecteront les dispositions de l'article CO 46 :

- Les portes seront équipées d'un dispositif de verrouillage électromagnétique conforme à la norme en vigueur pour cette application ;
- Les portes seront commandées par un dispositif de commande manuelle (boîtier à bris de glace, par exemple) à fonction d'interrupteur intercalé sur la ligne de télécommande et situé près de l'issue équipée ;
- Le déverrouillage automatique des portes sera obtenu dès le déclenchement du processus de l'alarme générale.

5.9 -EVACUATION DES PMR (GN8, CO57 À CO60, O9)

Au RDC, les personnes handicapées évacueront directement sur l'extérieur et bénéficieront de l'aide humaine disponible en permanence pour participer à l'évacuation.

Au R+1, la grande salle de réunion et le bureau seront traités comme EAS suivants les dispositions de l'article CO59. Les deux locaux disposeront d'un ouvrant en façade sud assurant le désenfumage du local et permettant aux personnes présentes de se signaler.

Du R+2 au R+8, les chambres aménagées et accessibles aux personnes circulant en fauteuil roulant seront traitées comme EAS suivants les dispositions des articles O9 §2 et CO59. Elles seront situées en façade Nord et disposeront d'un ouvrant à la française avec poignée de manœuvre permettant d'assurer le désenfumage du local. N'étant pas situés sur la façade accessible principale, ces chambres disposeront d'un interphone de sécurité relié à l'accueil de l'hôtel.

Au R+9, le palier élargi des deux escaliers encloisonnés sera considéré comme solution équivalente aux EAS.

5.10 -AMENAGEMENTS INTERIEURS (AM1 A AM18, O10)

Les aménagements réalisés dans le cadre de ce projet respecteront les exigences réglementaires imposées par les articles AM du règlement de sécurité, à savoir notamment :

Les parois des escaliers protégés seront classées :

- B-s1, d0 ou en catégorie M1 pour les plafonds et les rampants.
- B-s2, d0 ou en catégorie M1 pour les parois verticales.
- CFL-s1 ou en catégorie M3 pour les paliers de repos et les marches.

Les parois des circulations horizontales protégées seront classées :

- B-s2, d0 ou en catégorie M1 pour les plafonds et les rampants.
- C-s3, d0 ou en catégorie M2 pour les parois verticales.
- DFL-s2 ou en catégorie M4 pour les sols.

Les parois verticales des dégagements non protégés et des locaux seront classés C-s3, d0 ou en catégorie M2.

Les plafonds des dégagements non protégés et des locaux seront classés B-s3, d0 ou en catégorie M1.

Les sols des dégagements non protégés et des locaux seront classés DFL-s2 ou en catégorie M4

Les produits d'isolation acoustique, thermique ou autres, simples ou composites, dont l'épaisseur d'isolant est supérieure à 5 mm (10mm en sol), respecteront les classements suivants :

- A2-s2, d0 en paroi verticale, en plafond ou en toiture ;
- A2FL-s1 en plancher et au sol.

S'ils ne respectent pas ces classements, ces matériaux seront protégés par un écran thermique conformément au guide d'emploi des isolants combustibles dans les ERP.

Le gros mobilier et l'agencement principal situés dans les locaux et les dégagements seront réalisés en matériaux de catégorie M3.

Les cloisons amovibles prévues entre les salles de réunion seront réalisées en matériaux de catégorie M3.

Les dispositions des articles AM4 à AM7 et AM9 à AM14 ne seront pas appliquées dans les chambres.

5.11 -DESENFUMAGE (DF1 A DF10, IT N°246, O11, N9)

5.11.1 -Locaux

Sans objet, l'établissement ne disposera pas de locaux d'une superficie supérieure à 300m² ou de locaux aveugles d'une superficie supérieure à 100m².

La salle de restaurant au R+9 fera moins de 300 m² (229 m²). Elle sera isolée de la cuisine attenante par des parois et des trappes de service coupe-feu 1h.

5.11.2 -Circulations

Les circulations desservant les locaux à sommeil dans les étages et les circulations accessibles au public de plus de 30 m seront désenfumées.

Cela concerne les circulations horizontales du R+2 au R+8. Ces circulations sont prévues désenfumées naturellement conformément au §6.1 de l'instruction technique n°246 par alternance de VB/VH avec 2 VB réalisées par des ouvrants DAS en façade.

Le désenfumage de ces circulations sera commandé par la détection incendie.

Les circulations accessibles au public du R+9, R+1 et du RDC mesureront moins de 30 m et ne seront pas désenfumées.

5.11.3 -Escaliers

Les escaliers encloisonnés en superstructure seront désenfumés par un exutoire ou un ouvrant de désenfumage de 1 m² situé en partie haute conformément aux dispositions de l'instruction technique n°246 §5.1.

5.12 -INSTALLATIONS TECHNIQUES

5.12.1 -Chauffage – Ventilation (CH1 A CH58, O12, N10)

Généralités

Les installations de chauffage et de ventilation respecteront les dispositions des articles CH et de l'arrêté du 23 juin 1978.

La production de chaud et froid sera assurée par des pompes à chaleur électriques situées dans des locaux techniques au R+9 et RDC.

La ventilation de confort sera assurée par des centrales de traitement d'air situées au RDC et en toiture. Quel que soit le diamètre du conduit, les conduits aérauliques seront équipés de clapets coupe-feu d'un degré égal au degré coupe-feu des parois franchies. Ces clapets rétabliront les caractéristiques de résistance au feu des parois suivantes :

- parois délimitant les zones de mise en sécurité (compartimentage) ;
- parois d'isolement entre niveaux ;
- parois des locaux à risques importants ;

Une coupure générale de la ventilation de confort sera placée à l'intérieur de l'établissement à l'accueil. Ce dispositif ne sera pas accessible au public.

Ventilation des chambres

Les chambres ventilées par une CTA C4 assimilable à une VMC double flux à fonctionnement permanant. Les débits de soufflage et d'extraction seront inférieures à 100 m3/h par chambre.

L'équipement sera alimenté en câble CR1 et maintenus en fonctionnement permanant par une alimentation électrique issue directement du TGBT du bâtiment et sélectivement protégé.

L'équipement disposera d'un PV C4 (400°C pendant 1/2h) justifiant notamment la non-propagation des fumées extraites au réseau de soufflage par l'intermédiaire de l'échangeur de chaleur.

Les conduits aérauliques, de soufflage et de reprise, desservant les chambres ne seront pas équipés de clapets coupe-feu. Ces conduits seront classés A2,s1-d0 et seront installés dans des gaines coupe-feu 1h.

5.12.2 -Gaz (GZ 1 A GZ 30)

Sans objet

5.12.3 -Installations électriques (EL1 A EL23)

Les installations électriques respecteront les normes NF C 15-100 (décembre 2002) et les dispositions des articles EL1 à EL23 du règlement de sécurité.

L'établissement ne dispose pas de désenfumage mécanique, les installations de sécurité suivantes seront alimentées par une dérivation issue directement du tableau général de chaque établissement :

- Les équipements centraux du SSI ;

Conformément à l'article EL 14, la dérivation issue directement du tableau principal sera sélectivement protégée.

Les circuits d'alimentation en énergie des installations de sécurité respecteront les dispositions de l'article EL 16.

Une coupure générale CFO sera placée à l'intérieur de l'établissement à l'accueil. Ce dispositif ne sera pas accessible au public.

5.12.4 -Eclairage (EC1 A EC15, O14, O15, N12 A N13)

La répartition des blocs d'éclairage d'évacuation et d'ambiance répondra aux dispositions des articles EC9 et EC10.

Le balisage des cheminements d'évacuation sur la terrasse R+9 sera réalisé par des blocs d'éclairage d'évacuation judicieusement implantés.

L'éclairage d'évacuation et d'ambiance sera assuré par des blocs autonomes dans les conditions prévues aux articles EC7 à EC15.

L'éclairage de sécurité d'évacuation des circulations desservant les chambres et des dégagements attenants jusqu'à l'extérieur du bâtiment sera complété par des BAEH (5h) conformément aux dispositions de l'article O15.

Conformément à l'article L33, l'éclairage de sécurité des salles de réunion sera alimenté par une source centralisée constituée d'une batterie d'accumulateurs dans les conditions de l'article EC11. Le local de la source centrale sera ventilé en permanence sans clapet coupe-feu sur son conduit de ventilation.

5.12.5 -Installation d'appareils de cuisson destinés à la restauration (GC1 A GC 22, O16, N14, N15)

Les espaces restauration respecteront les dispositions des articles GC de l'arrêté du 25 juin 1980.

La cuisine pro du R+9 disposera d'appareils de cuisson et de remise en température dont la puissance utile totale sera supérieure à 20kW. Elle sera traitée comme une grande cuisine fermée et sera isolée de la salle à manger et de la circulation par des parois coupe-feu 1h, des trappes de services coupe-feu 1h asservies à la détection et des blocs-portes coupe-feu 1/2h munis de ferme porte.

Les appareils de cuisson et de remise en température seront alimentés en énergie électrique. Leurs circuits d'alimentation comporteront un dispositif d'arrêt d'urgence facilement accessible à l'intérieur du local accueillant ces appareils.

Le circuit d'évacuation de l'air vicié, des buées et des graisses présentera les caractéristiques suivantes :

- Les hottes seront placées au-dessus des appareils de cuisson et construits en matériaux classés M0 ou A2-sl, d0 ;
- Les conduits d'évacuation seront métalliques et rigides ;
- A l'intérieur du bâtiment et en dehors du volume de la grande cuisine, les conduits et leur gaine éventuelle assureront un degré coupe-feu de traversée coupe-feu 1h.
- Les hottes comporteront des éléments permettant de retenir les graisses et pouvant être facilement nettoyés et remplacés.

5.13 -ASCENSEURS (AS1 A AS 11)

Les gaines des ascenseurs seront coupe-feu de degré 1h avec des portes d'accès pare-flammes de degré 1/2h.

Les ascenseurs disposeront du marquage CE et seront conformes à la norme EN 81-70 2003.

5.14 -MOYENS DE SECOURS (MS1 A MS75, O17 A O21, N16 A N20)

5.14.1 Moyens d'extinction

Les escaliers encloisonnés desservant les étages seront dotés de colonnes sèches de 65mm munies de deux prises de 40 mm par niveau.

Les raccords d'alimentation des colonnes sèches seront situés en façade sud et implantés à moins de 60 m des bouches d'incendie. Ces équipements seront conformes aux dispositions de la NF S 67-759.

Les 3 escaliers encloisonnés desservant les étages seront dotés de colonnes sèches de 65 mm munies de deux prises de 40 mm par niveau conformes aux dispositions de la NF S 67-759. Les raccords d'alimentation des 3 colonnes sèches seront situées sur la façade accessible principale, en façade sud. Ils seront implantés à proximité de l'entrée du bâtiment et à moins de 60 m d'une bouche d'incendie.

Des extincteurs portatifs seront mis en œuvre à raison :

- D'un extincteur à eau pulvérisée de 6L pour 200m² et par niveau. Ils seront positionnés de telle sorte que la distance maximale à parcourir pour un atteindre un appareil ne dépasse pas 15m.
- D'extincteurs appropriés aux risques particuliers.
- Un extincteur à eau pulvérisée par chambre traitée en EAS conformément aux dispositions de l'article 09 §2

5.14.2 Service de sécurité incendie

La surveillance de l'établissement sera assurée par des employés ayant reçu une formation en sécurité incendie.

5.14.3 Système de sécurité incendie

Les établissements seront dotés d'un système de sécurité incendie de catégorie A associé à un équipement d'alarme de type 1.

Les équipements centraux du SSI seront situés à proximité de l'accueil sous surveillance directe du personnel de l'accueil.

Dans les salles de réunion du R+1, l'alarme générale sera interrompue par diffusion d'un message préenregistré prescrivant l'ordre d'évacuer. Le fonctionnement de l'alarme générale sera précédé automatiquement par l'arrêt de la sonorisation et la mise en fonctionnement de l'éclairage normal des salles si elles sont plongées dans l'obscurité (article L16).

Les passe-plats prévus au R+9 entre la salle à manger et la cuisine seront munis de trappes de services à fermeture automatique DAS, coupe-feu 1h et asservies à la détection automatique d'incendie du SSI A.

La détection automatique incendie sera étendue à l'ensemble des locaux à l'exception des sanitaires et des cages d'escalier afin de s'affranchir de la règle du C+D en façade. Il est précisé que le plénum technique prévu en plancher haute du RDC ne sera pas surveillé.

La détection automatique d'incendie des circulations horizontales des niveaux comportant des locaux à sommeil mettra en œuvre :

- la fonction évacuation (alarme générale éventuellement temporisée, déverrouillage des issues de secours dans les conditions prévues par l'article MS 60, blocs autonomes dans les conditions de l'article O 15) ;
- la fonction compartimentage dans les conditions de l'article CO 47 ;
- le désenfumage de la circulation horizontale concernée.

La détection automatique des chambres et locaux à risques mettra en œuvre :

- la fonction évacuation ;
- le désenfumage du local lorsqu'il existe.

Une alarme visuelle (flash) sera installée dans les chambres PMR, les salles-de-bain PMR, les sanitaires communs et les vestiaires du personnel.

Un coordinateur SSI est désigné conformément aux dispositions de la norme NF S 61-931.

5.14.4 Système d'alerte

La liaison avec les sapeurs-pompiers sera réalisée par un téléphone urbain.

5.14.5 Autres

Un plan d'intervention schématique du bâtiment, sous forme de pancarte inaltérable, sera apposé à chaque entrée du bâtiment.

Des consignes de sécurité fixant la conduite à tenir en cas d'incendie (alarme, alerte, évacuation du personnel, attaque du feu, ouverture des portes, personnes chargées de guider les Sapeurs-pompiers, etc.), seront affichées.

Une plaque indicatrice de manœuvre sera installée de façon inaltérable près des dispositifs de commande et de coupure ayant une fonction de sécurité.

Hotel Mercure

SUD.

EST.

SUD.

OUEST.

PI existant

PI projet

VANVES

Rue du moulin

25.10

22.32

Potelets démontables

Raccords d'alimentation des colonnes sèches

Accès principal

4.00

14.00

7.88

6.80

Façade accessible

Façade accessible

Potelets démontables

D02 SEC TB lit

PARIS

Sortie Logistique

Entrée Logistique

OUEST.

Place des insurgés de varsovie

EST.

NORD.

NORD.

Véhicule léger 02

20 véhicules

N

Légende

Limite Communale

Limite de Propiete

Limite du projet

Poteau incendie

Voie Echelles

Locaux existants

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 912 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T. +33 1 40 68 22 22 - F. +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T. +33 1 53 43 74 37 - F. +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 29

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE : VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 29

PHASE

DPC

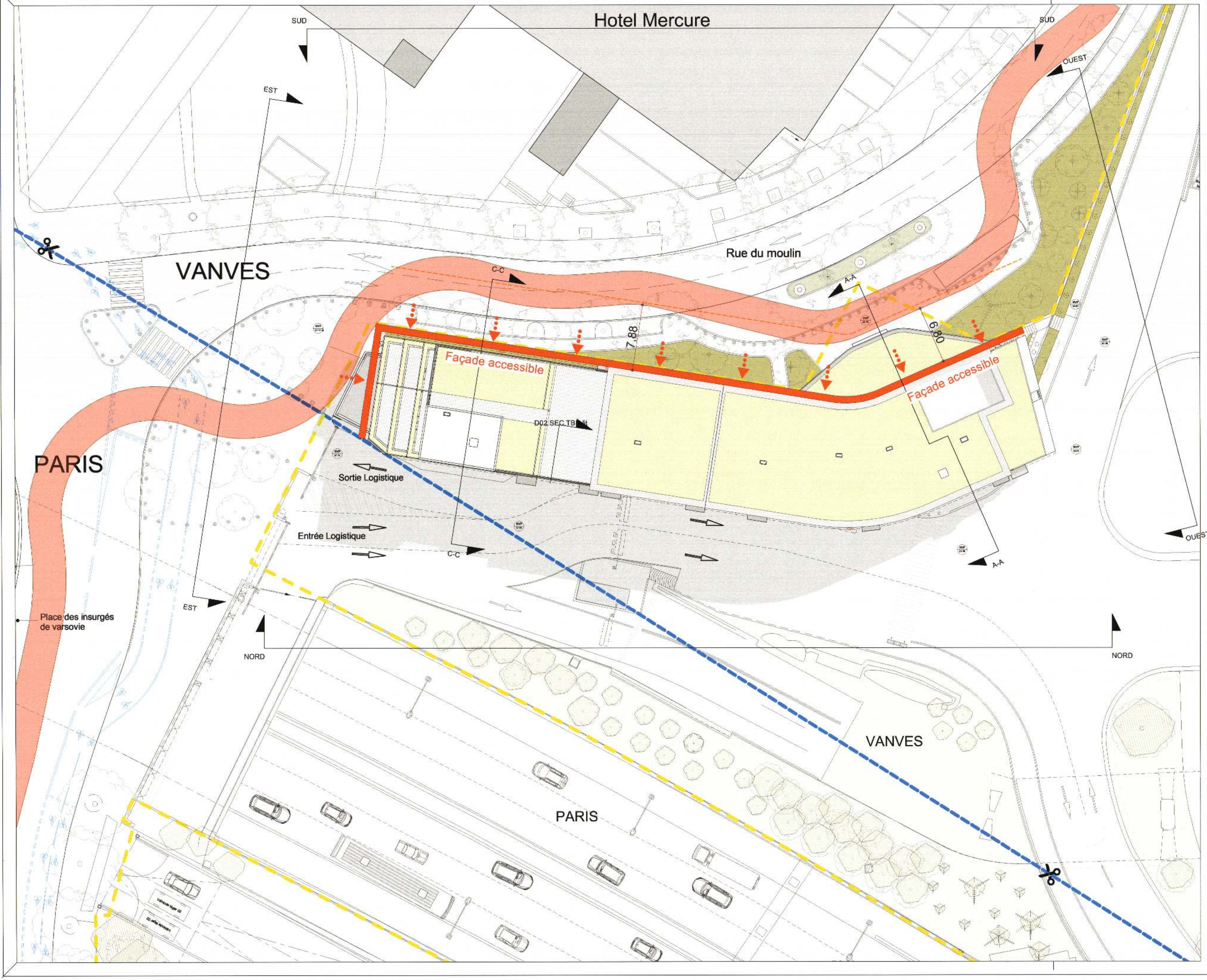
TITRE

PC40

SECURITE INCENDIE PLAN DE MASSE ACCESIBILITE POMPIERS

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLA	MAS	PC40	4002	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DESCRIPTIF	OT	N° DE SERIE	INDICE



Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 502222

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

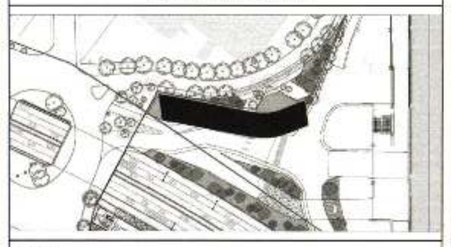
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 08

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 08



PHASE
DPC

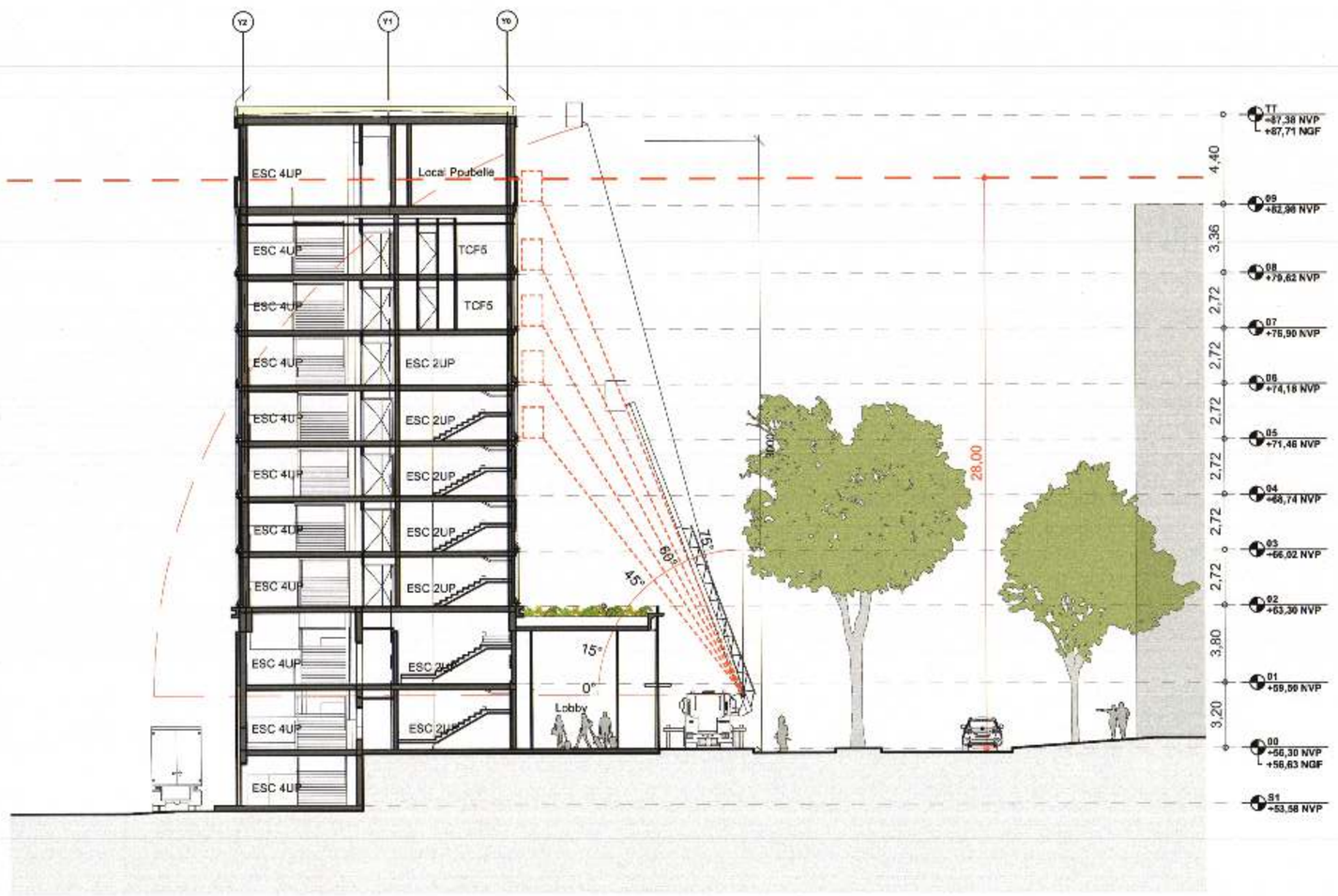
TITRE
PC40

PLAN DE REPERAGE DES FACADES ET COUPES

58

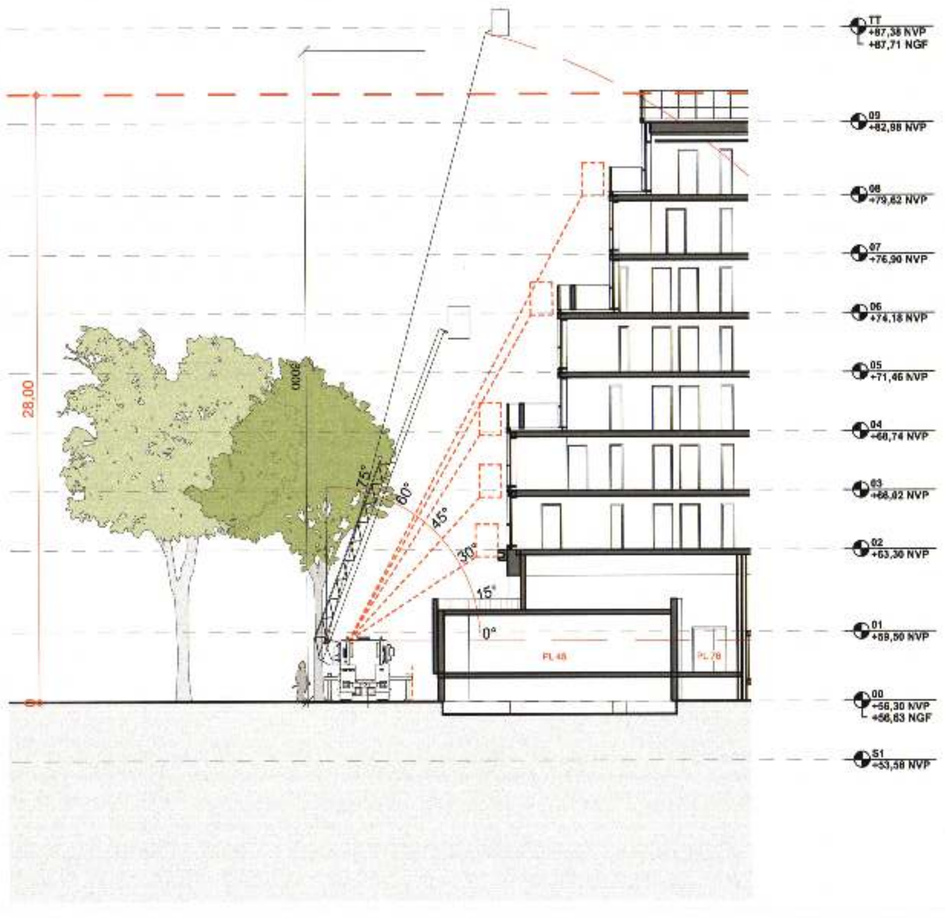
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	REP	FAC	PC40	4003	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE SCHEME	INDICE



COUPE A-A

COUPE C-C



COUPE D-D

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 900232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 512 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

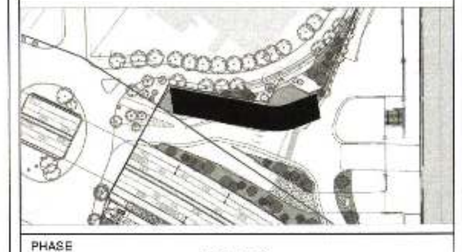
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 10

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE : VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 10



PHASE
DPC

TITRE
PC40

SECURITE INCENDIE
COUPES

59

Affaire : **2628-HPD** 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	CPE	CPE	PC40	4004	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DU PLAN	INDICE

FACADE NORD

FACADE SUD

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Légende

Ouvrant Pompier OP

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

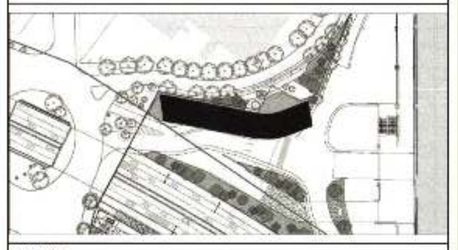
11 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 20 00 - F. +33 1 53 63 22 29

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

11 rue du Bac - 75007 Paris France
T. +33 1 53 63 20 00 - F. +33 1 53 63 22 29



PHASE

DPC

TITRE

PC40

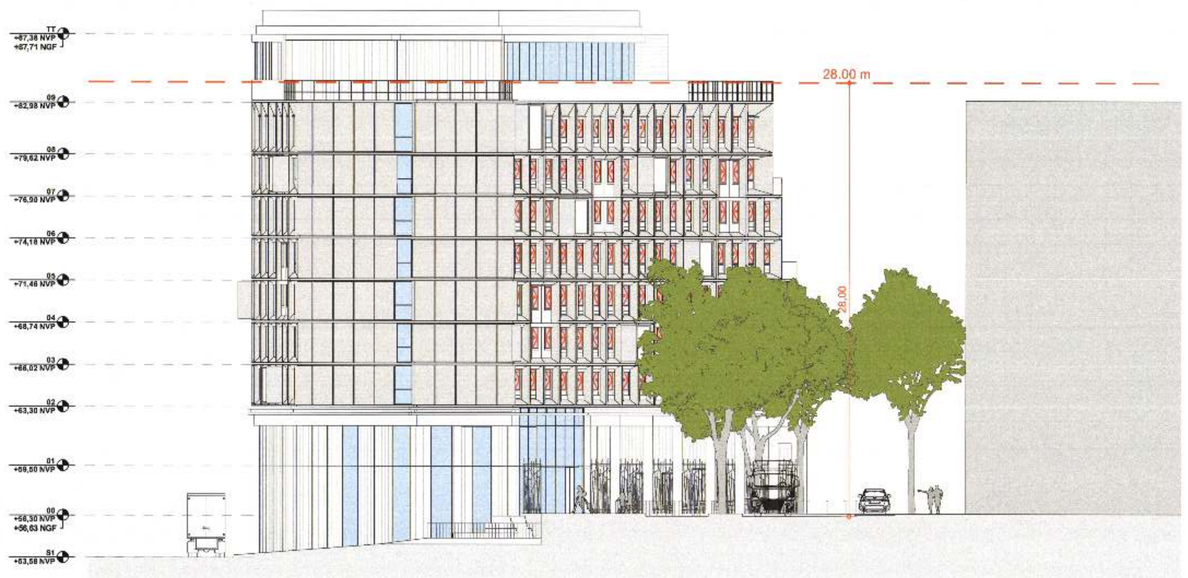
SECURITE INCENDIE
FACADES NORD-SUD

60

Affaire : **2628-HPD** 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HDP	DPC	FAC	N-S	PC40	4005	
DIRECTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DESCRIPTIF CATEGORIE	LOT	N° DE SERIE	INDICE

FACADE EST



FACADE OUEST

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 500232

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

Légende

Ouvrant Pompier

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

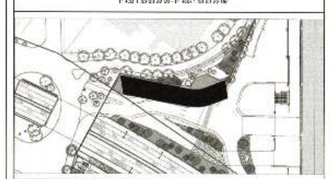
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE : VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre



PHASE
DPC

TITRE
PC40

SECURITE INCENDIE
FACADES EST-OUEST

61

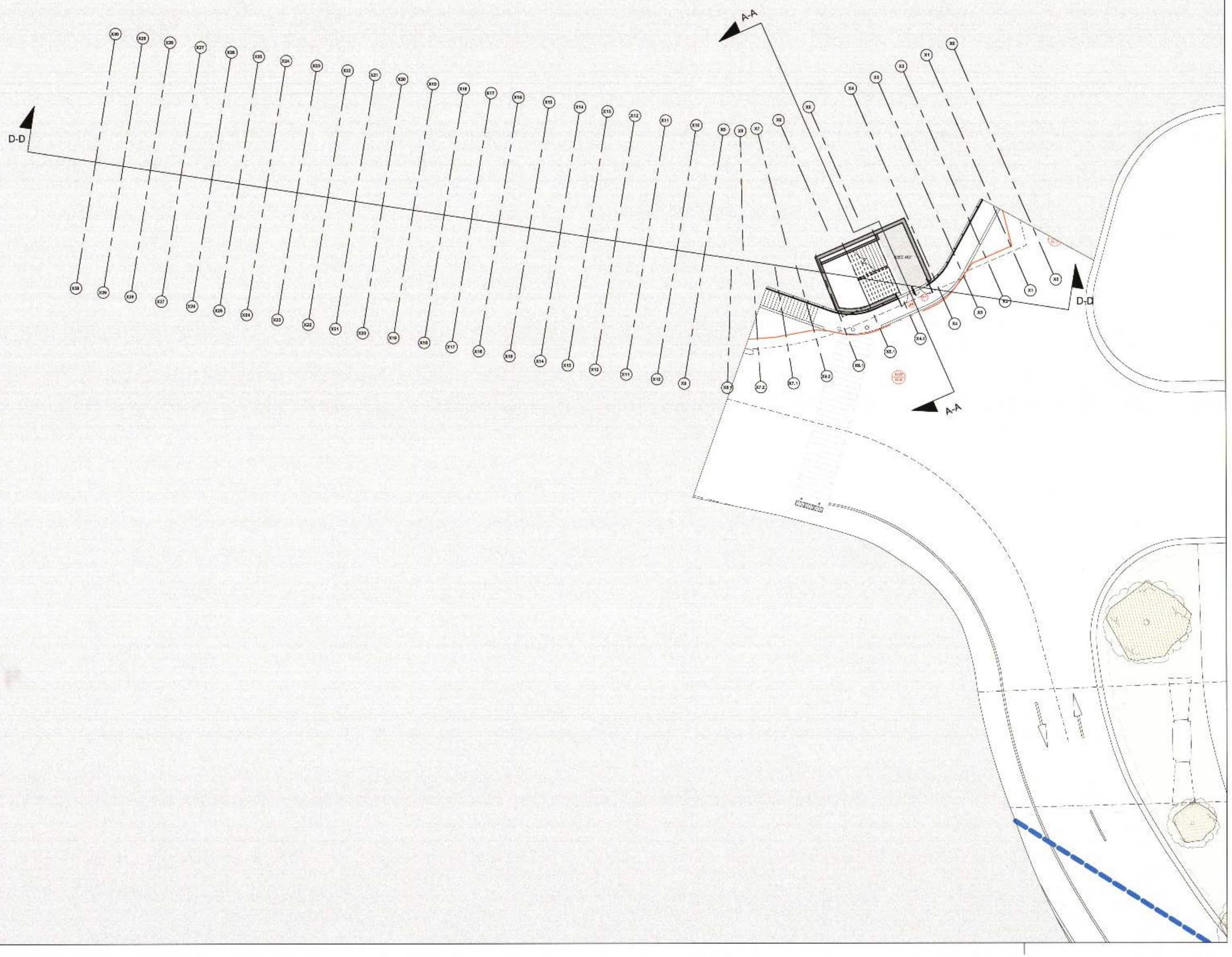
Affaire : 2628-HPD 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	FAC	E-O	PC40	4006	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	SIGNIFICATEUR	LOT	N° DE SERIE	INDICE

SS1

AFFECTATION

Circulation Vertical



N

Légende

Limite Communale

Limite de Proclete

Limite du projet

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S0623

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris B 42[illegible]

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

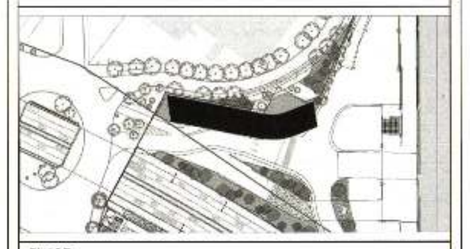
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 05

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 20 39



PHASE
DPC

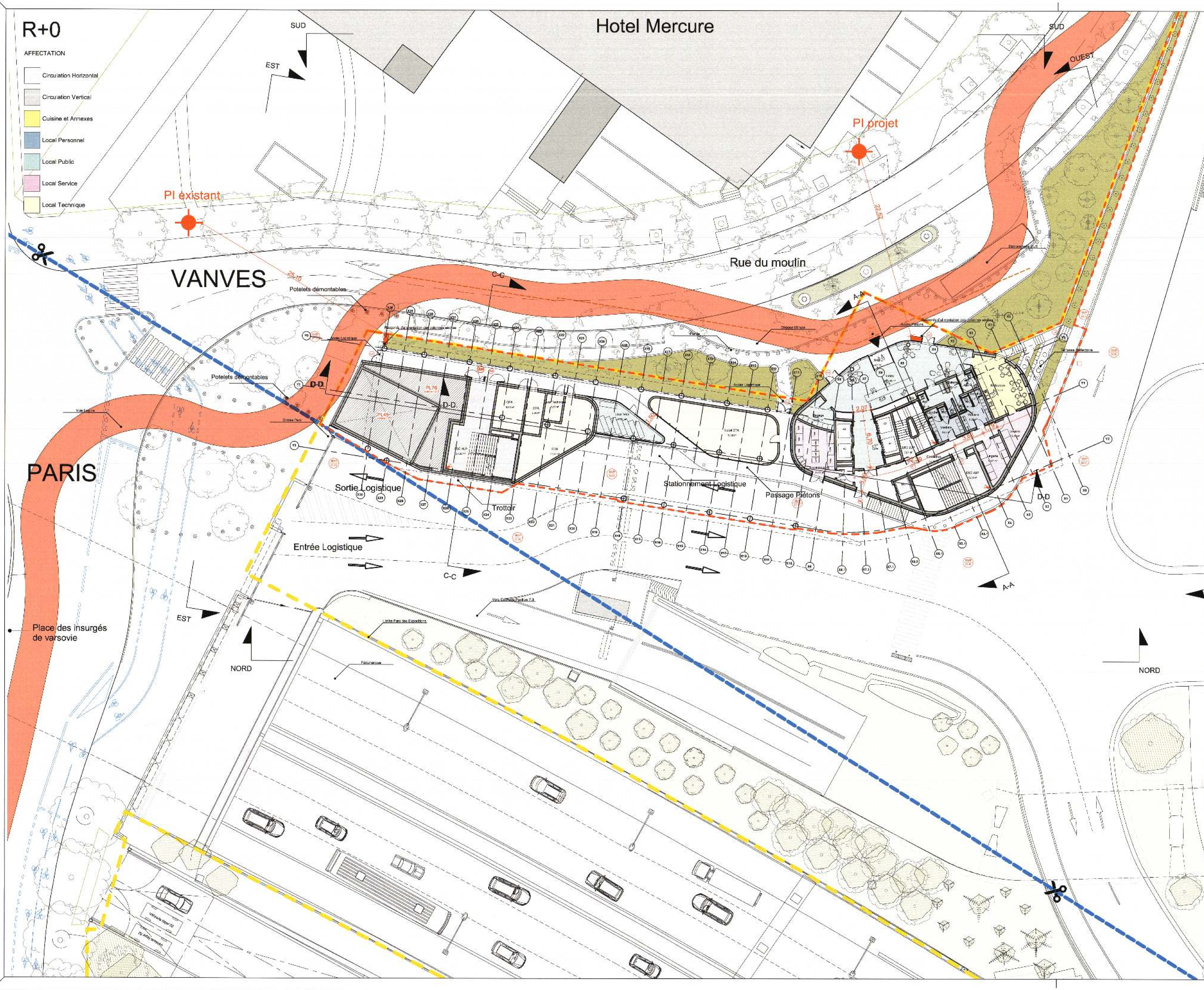
TITRE
PC40

SECURITE INCENDIE
PLAN DU NIVEAU SS1

62

Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	SS1	PC40	4007	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DE DESSIN	INDICE



N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

Légende
Limite Communale
Limite de Propiété
Limite du projet
Poteau Incendie
Voie Echelles
Locaux existants

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 15 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 75 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PROGEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING

PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE : CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre

PHASE
DPC

TITRE
PC40

SECURITE INCENDIE
PLAN DU NIVEAU REZ DE CHAUSSE

63

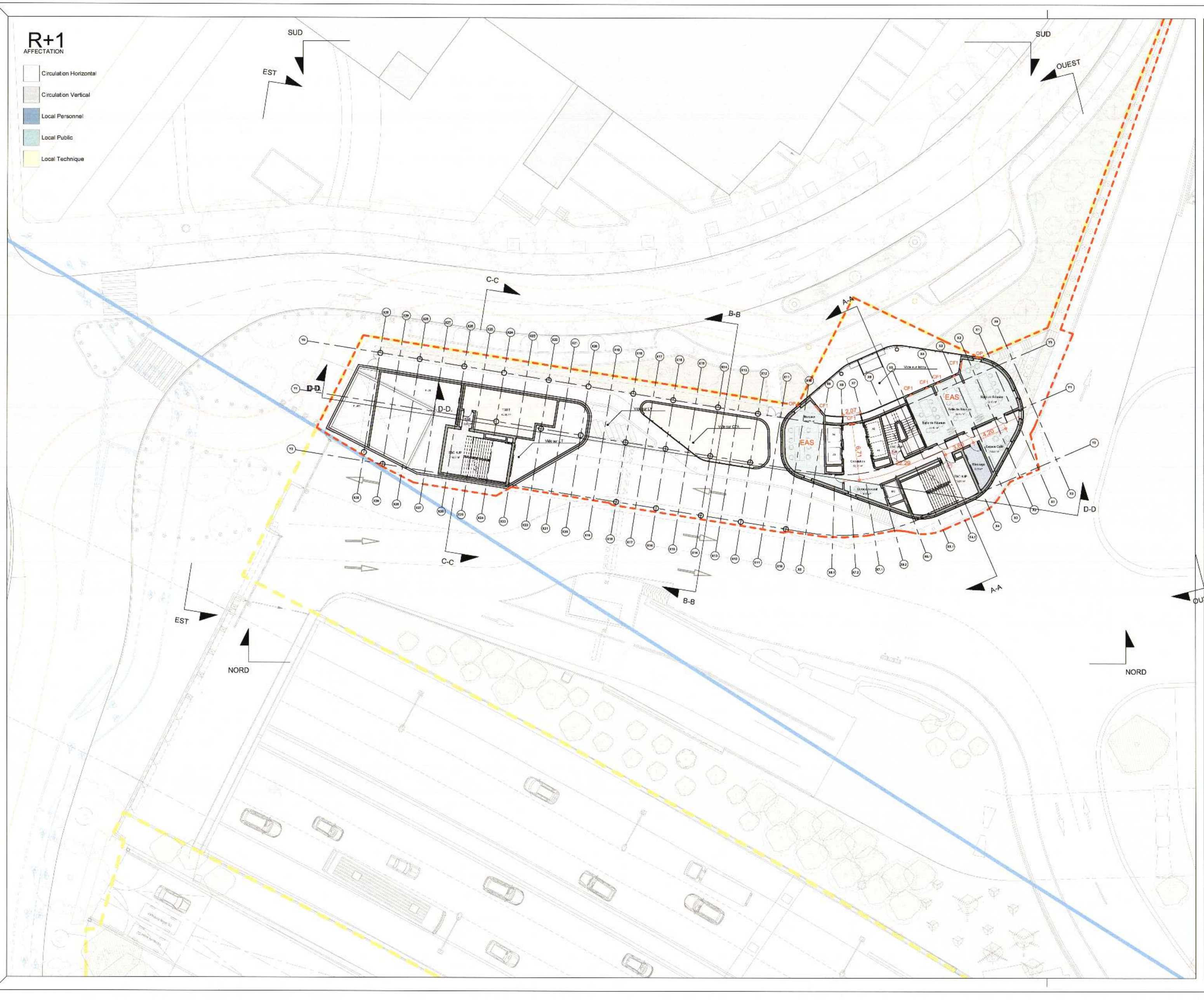
Affaire : 2628-HPD	18/12/2020	Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	RDC	PC40	4008	

R+1

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Personnel
- Local Public
- Local Technique



N

Légende

- Limite Communale
- Limite de Propiete
- Limite du projet

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 92025

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 512 016 412

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

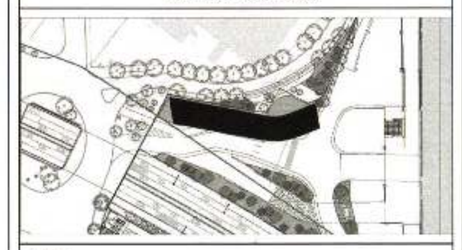
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 78 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 05

BET SUPERSTRUCTURE
FACADE :VP & GREEN
GEOTECHNICIEN : FUGRO
BET VRD : PRODEXIAL
BET FLUIDES : INEX
ECONOMISTE : AE75
BET CUISINE : ALMA CONSULTING
PAYSAGISTE : LAVERNE
ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
SECURITE INCENDIE :
CSD & ASSOCIES
BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
SPS : VERITAS
AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 22 00 - F: +33 1 53 63 22 05



PHASE

DPC

TITRE

PC40

SECURITE INCENDIE
PLAN DU NIVEAU 1

64

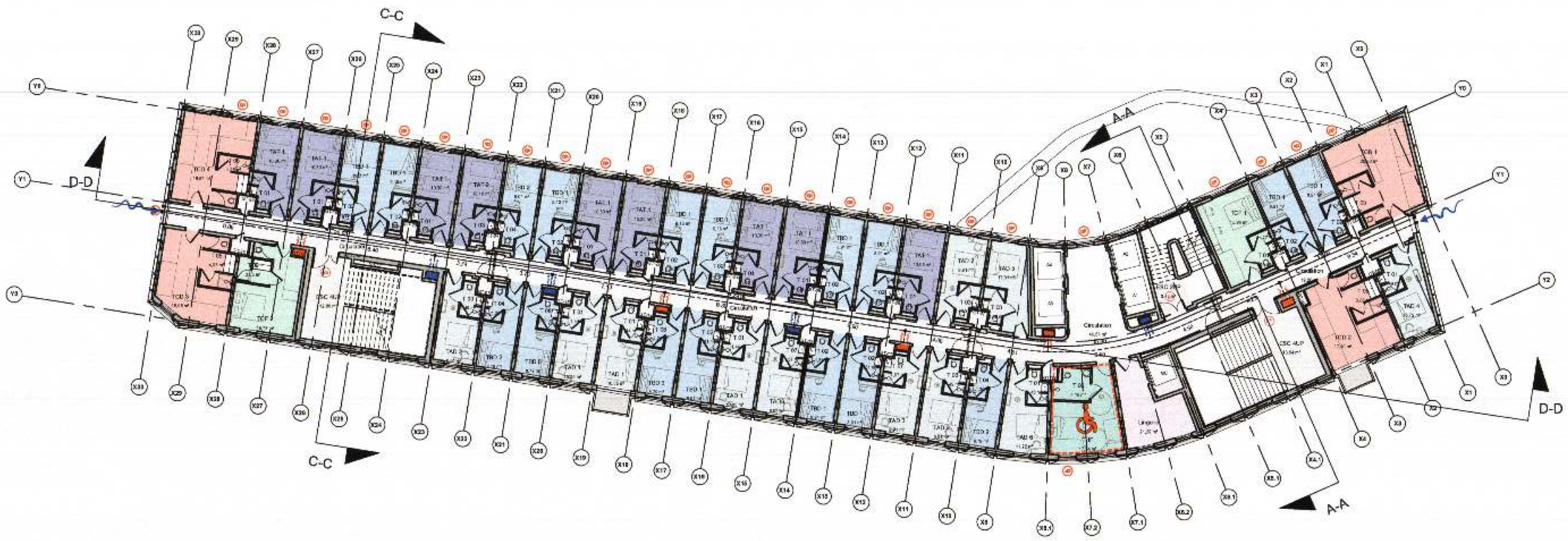
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	01	PC40	4009	
ENTITE BL	PROJET	PHASE	TYPE	DOCUMENT CATEGORIE	LOT	N° DU SITE	INDICE

R+2

AFFECTATION

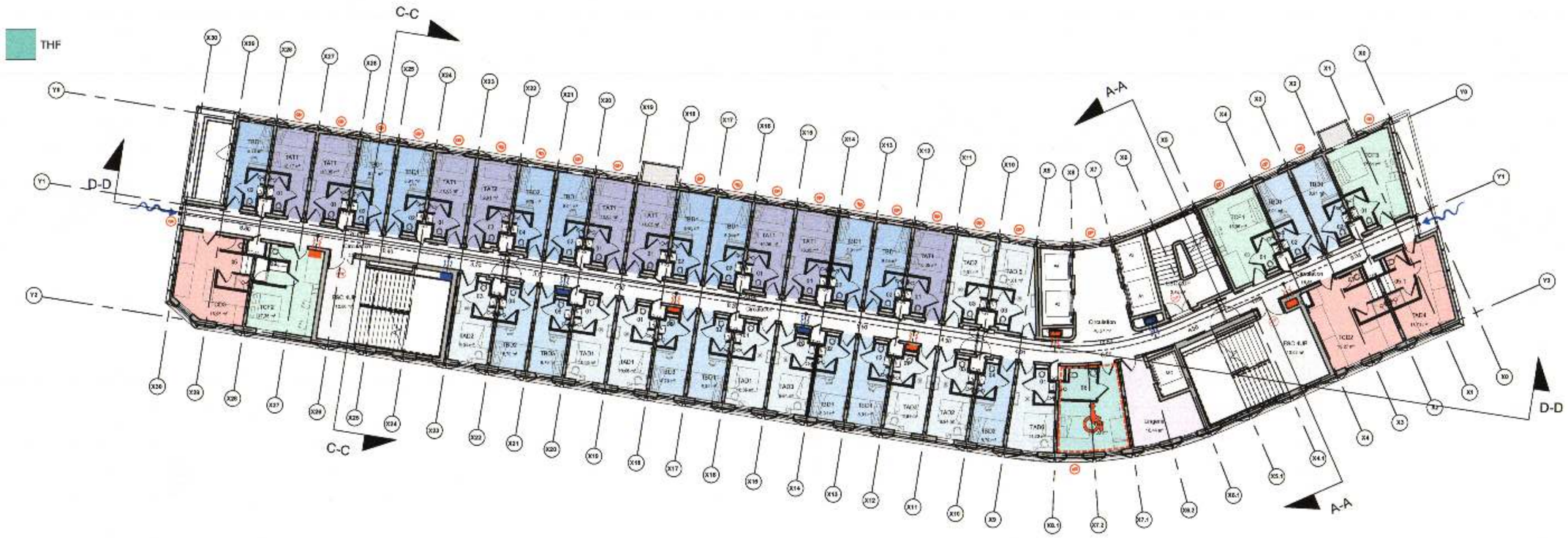
- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TAT
- TBD
- TCD
- TCF
- THF

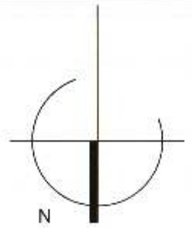


R+3

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TAT
- TBD
- TBT
- TCD
- TCF
- THF





Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

Légende

- Limite Communale
- Limite de Propiete
- Limite du projet
- Amené d'air
- Evacuation d'air

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

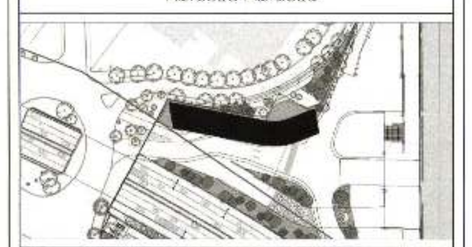
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 43 22 00 - F: +33 1 53 43 22 09

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 43 22 00 - F: +33 1 53 43 22 09



PHASE

DPC

TITRE

PC40

SECURITE INCENDIE
PLAN DES NIVEAUX 2 ET 3

65

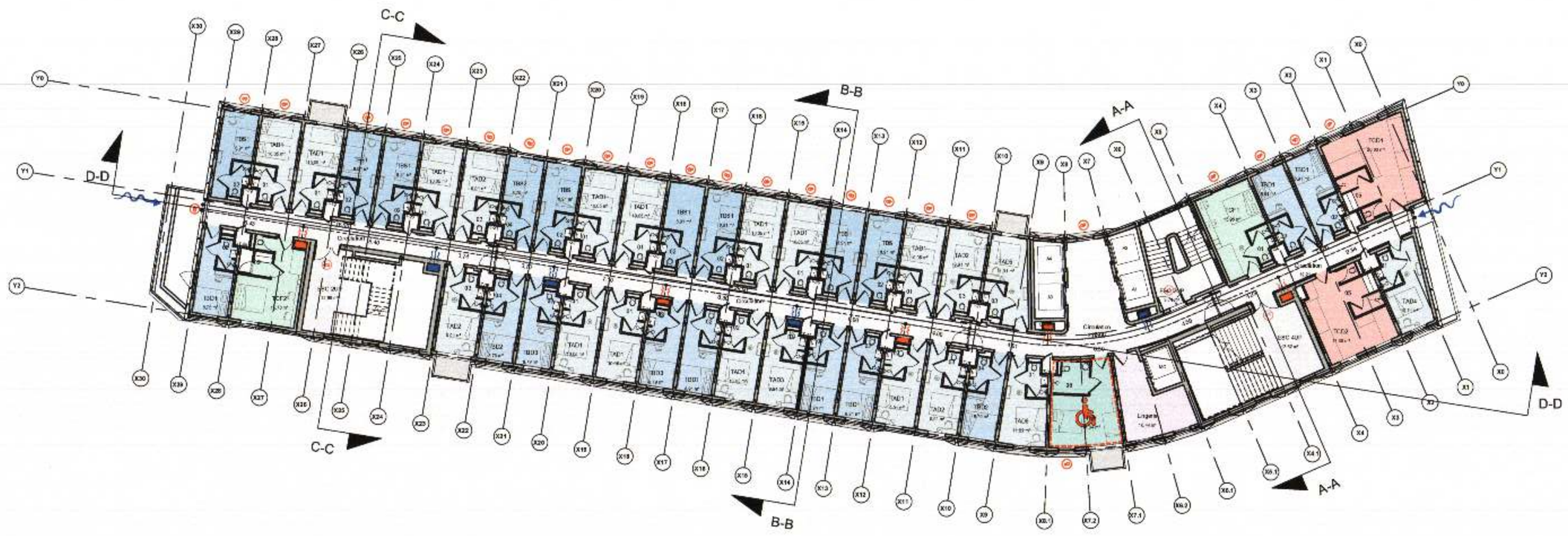
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	2 - 3	PC40	4010	
SIRE	PROJET	PHASE	TYPE	ELEMENT CARBURE	LOT	N° DE SERIE	INDICE

R+4

AFFECTATION

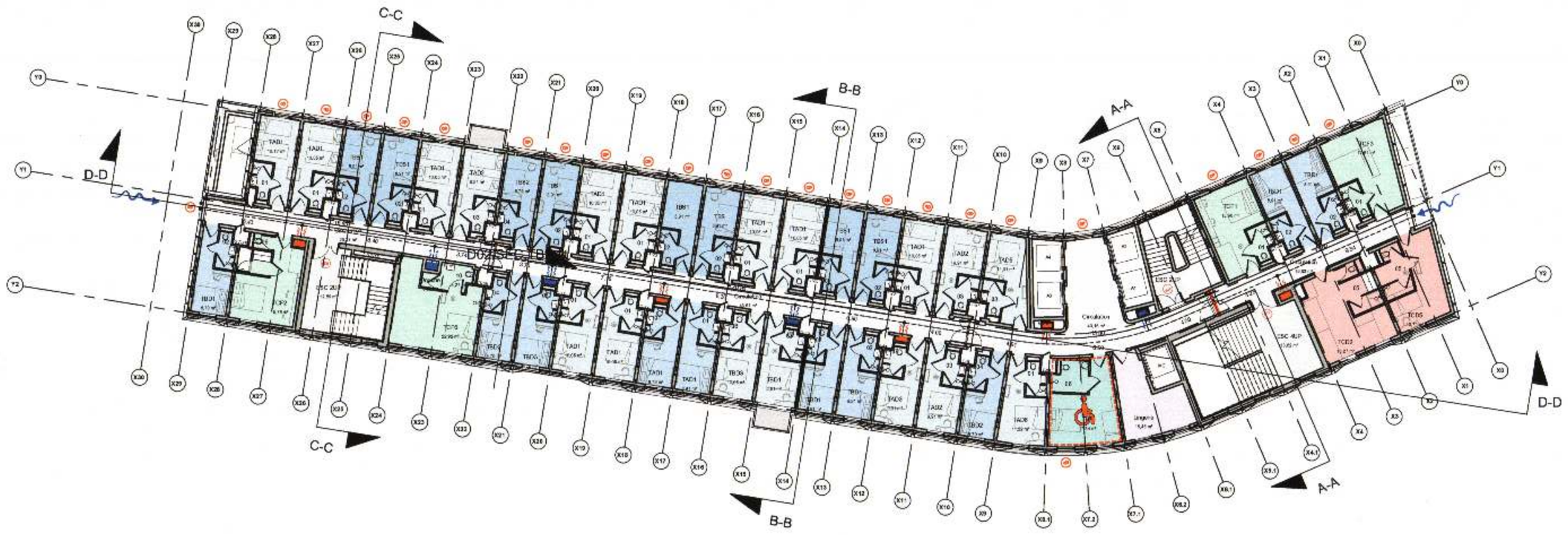
- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF



R+5

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF



N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00233

Légende

- Limite Communale
- Limite de Propiete
- Limite du projet
- Amené d'air
- Evacuation d'air

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 680 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 412 916 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

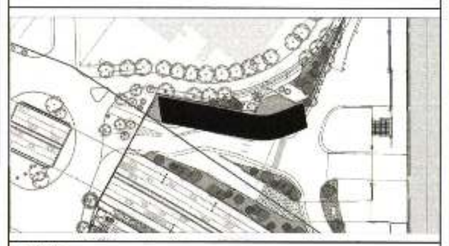
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 20 00 - F: +33 1 53 63 20 99

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE : VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre

115 rue du Bac - 75007 Paris France
T: +33 1 53 63 20 00 - F: +33 1 53 63 20 99



PHASE

DPC

TITRE

PC40

SECURITE INCENDIE
PLAN DES NIVEAUX 4 ET 5

66

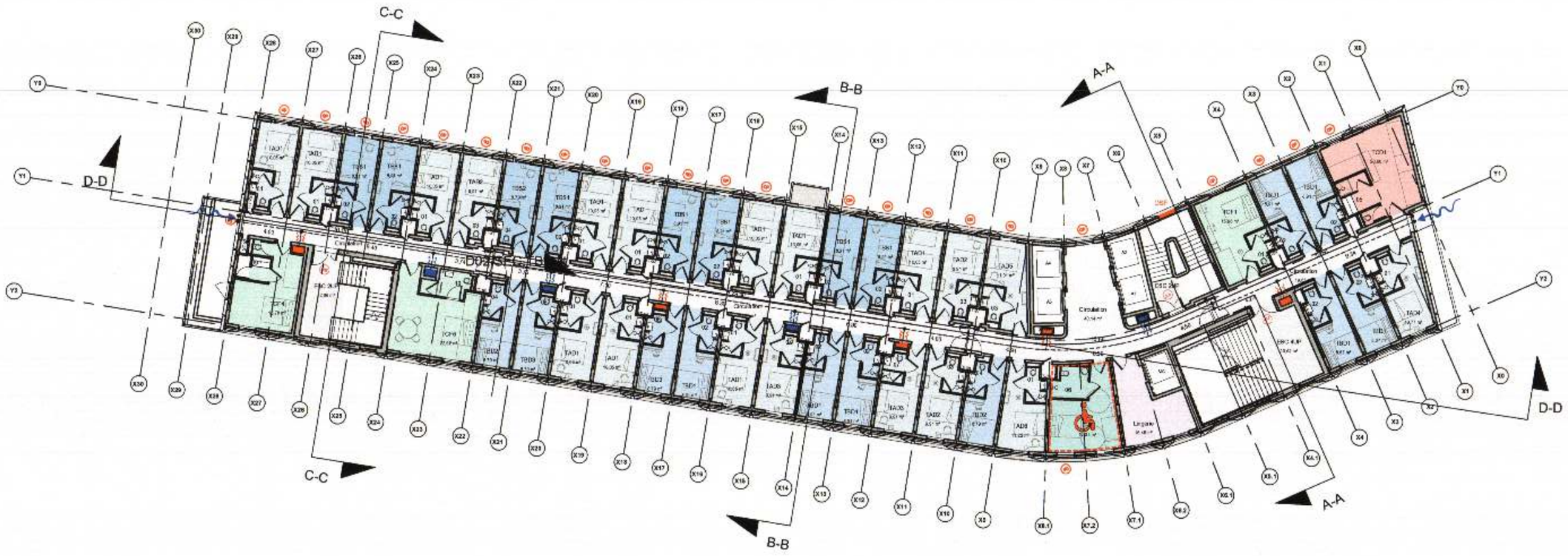
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	4 - 5	PC40	4011	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	IDENTIFICATEUR	LOT	N° DU PLAN/DE...	INDICE

R+6

AFFECTATION

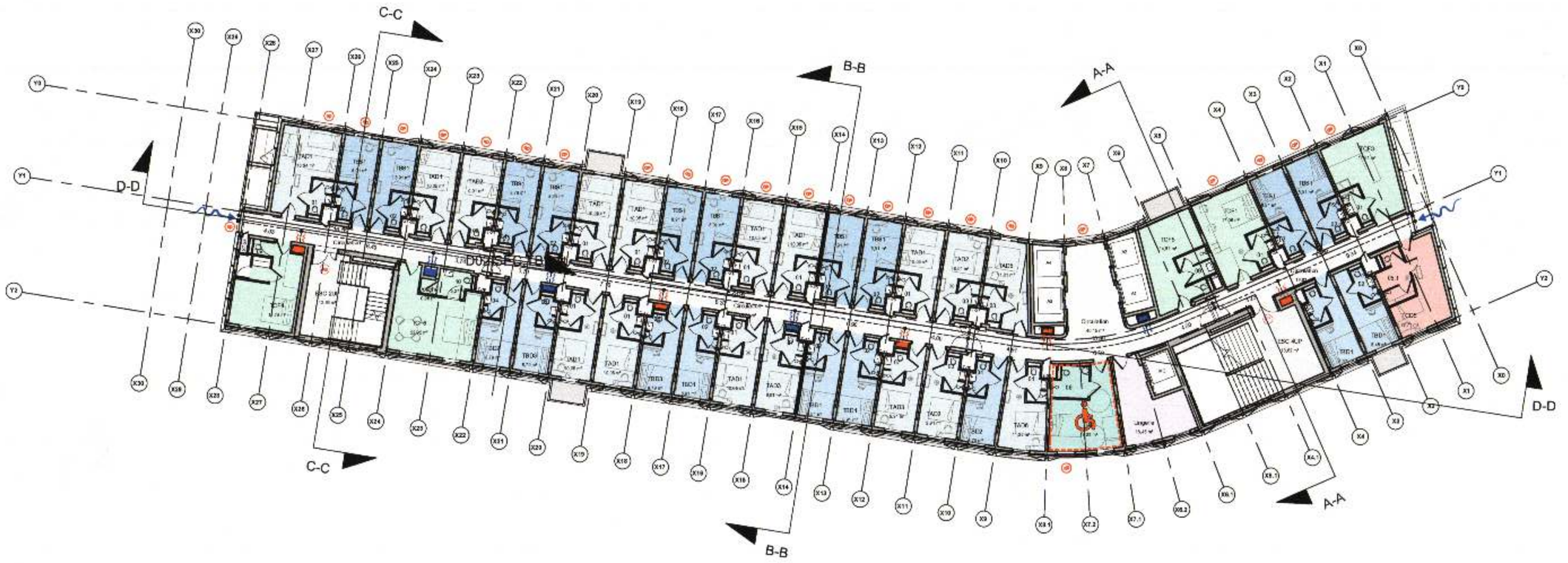
- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF



R+7

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF



N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : S00232

Légende

- Limite Communale
- Limite de Propiete
- Limite du projet
- Amené d'air
- Evacuation d'air

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 650 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 692 010 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

MAITRISE D'OUVRAGE

VIPARIS

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE

Espace Expansion

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37- F: +33 1 53 43 76 14

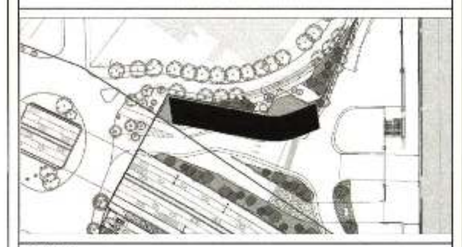
MANDATAIRE DU GROUPEMENT

Valode & Pistre

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE :VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PRODEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AE75	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT

Valode & Pistre



PHASE

DPC

TITRE

PC40

SECURITE INCENDIE
PLAN DES NIVEAUX 6 ET 7

67

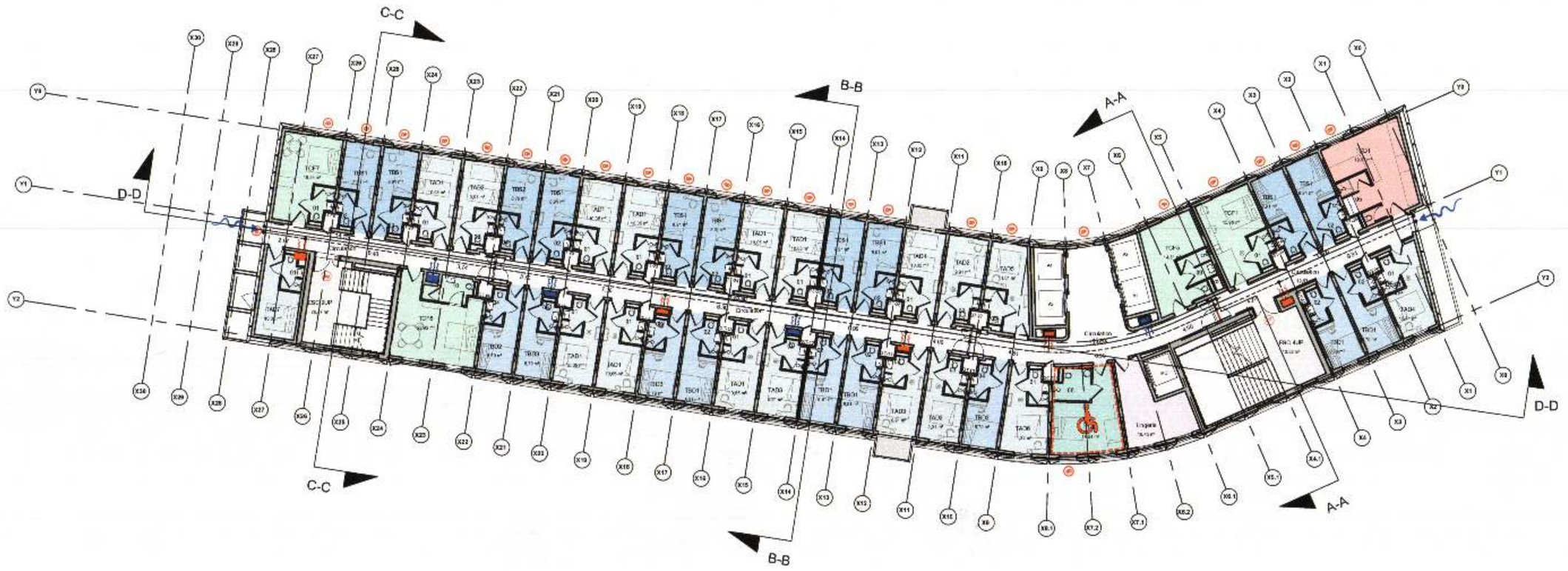
Affaire : **2628-HPD** **18/12/2020** Ech. 1 : 200

VPA	HPD	DPC	PLN	6 - 7	PC40	4012	
INVESTISSEUR	PROJET	PHASE	TYPE	ZONE / NIVEAU	LOT	N° DE SERIE	INDICE

R+8

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Local Service
- TAD
- TBD
- TBS
- TCD
- TCF
- THF

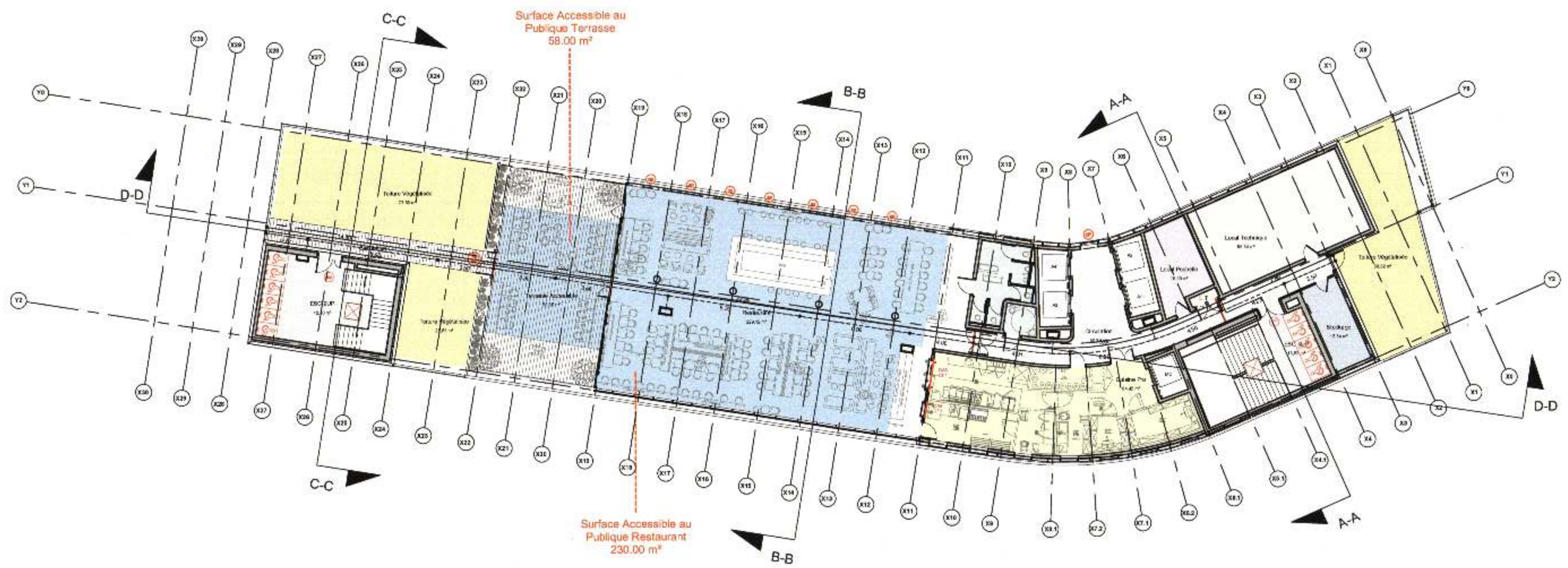


R+9

AFFECTATION

- Circulation Horizontal
- Circulation Vertical
- Cuisine et Annexes
- Espace Vegetalise
- Local Personnel
- Local Public
- Local Service
- Local Technique

- Surface accessible PSH



N

Valode & Pistre architectes
115, rue du Bac 75007 Paris
N° ordre national : 5002332

Légende

- Limite Communale
- Limite de Propiete
- Limite du projet
- Amené d'air
- Evacuation d'air

VIPARIS Porte de Versailles
SNC au capital de 18 247 620 €
2 place de la Porte Maillot
75017 PARIS
RCS Paris 612 016 212

IND	DATE	MODIF	VERIF

PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

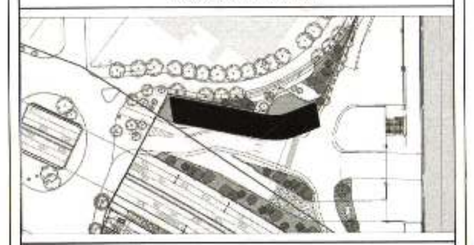
MAITRISE D'OUVRAGE
VIPARIS
Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris
T: +33 1 40 68 22 22 - F: +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE
Espace Expansion
7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16
T: +33 1 53 43 74 37 - F: +33 1 53 43 76 14

MANDATAIRE DU GROUPEMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. : +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 09

BET SUPERSTRUCTURE	PAYSAGISTE : LAVERNE
FACADE VP & GREEN	ACOUSTICIEN : LAMOUREUX
GEOTECHNICIEN : FUGRO	SECURITE INCENDIE :
BET VRD : PROGEXIAL	CSD & ASSOCIES
BET FLUIDES : INEX	BUREAU DE CONTROLE : VERITAS
ECONOMISTE : AEIS	SPS : VERITAS
BET CUISINE : ALMA CONSULTING	AMO Environnemental : GREENAFFAIR

EMETTEUR DU DOCUMENT
Valode & Pistre
115 rue du Bac - 75007 Paris France
T. : +33 1 53 63 22 00 - F. +33 1 53 63 22 09



PHASE
DPC

TITRE
PC40

SECURITE INCENDIE
PLAN DE NIVEAU 8 ET 9

68

Affaire : **2628-HPD** 18/12/2020 Ech. 1 : 200

VPA	HDP	DPC	PLN	8 - 9	PC40	4013	
EMETTEUR	PROJET	PHASE	TYPE	DESCRIPTION	LOT	N° D'ORDRE	INDICE