

PROJET URBAIN DU QUARTIER LILLE – CONCORDE

AVIS EMIS SUR LE PROJET ET MEMOIRE EN REponse DU PETITIONNAIRE



SOMMAIRE

1. Avis emis sur le dossier d'Autorisation environnementale relatif au projet LILLE -Concorde.....	3
1.1 Avis n° 2023-6963 de la MRAE rendu le 14 avril 2023.....	3
1.2 Avis de la CLE du SAGE Marque-Deûle du 08 Mars 2023.....	9
1.3 Avis de l'Hydrogéologue agréé du 10 juillet 2023.....	11
2. Mémoire en reponse à l'avis de la MRAE du 14 avril 2023	21
2.1 Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la biodiversité.....	21
2.2 Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la pollution des sols	24
2.3 Pollution de l'air et bruit d'origine routière.....	25
3. Mémoire en reponse à l'avis du bureau de la CLE du SAGE Marque Deûle	26
4. Mémoire en réponse à l'avis de l'hydrogéologue agréé du 10 juillet 2023	27
5. Annexes :	30

1. AVIS EMIS SUR LE DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE RELATIF AU PROJET LILLE -CONCORDE



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet urbain « Concorde »
sur la commune de Lille (59)
Étude d'impact de janvier 2023
actualisation de l'avis de l'autorité environnementale
du 24 juillet 2020**

n°MRAe 2023-6963

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France a été saisie, pour avis, le 15 février 2023, sur le projet urbain « Concorde » à Lille, dans le département du Nord.

** **

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, le dossier a été transmis complet le 15 février 2023, pour avis, à la MRAe.

En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 14 mars 2023 :

- le préfet du département du Nord;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France..*

Par délégation que lui a donnée la MRAe lors de sa séance du 21 mars 2023, Patricia Corrèze-Lénée, présidente de la MRAe, après consultation des membres, a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici 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, de l'autorité décisionnaire et du public, auxquels il est destiné.

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 permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.
L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

Le projet d'aménagement « Concorde » concerne la rénovation d'un quartier en bordure du périphérique sud de l'autoroute A25 sur la commune de Lille, dans le département du Nord. Il est d'une surface totale d'environ 20 hectares. Le projet consiste en la démolition partielle des 1500 logements, répartis en 10 immeubles, des équipements et services (crèche, écoles, commerces...) et en la reconstruction de ces éléments, en déplaçant les équipements et services au sein du quartier, en réhabilitant les logements non détruits.

Au final l'objectif est d'atteindre 1 600 logements neufs et réhabilités, environ 32 000 m² de bureaux, 10 000 m² de commerces et services et 7 400 m² d'équipements publics (crèche, groupe scolaire et médiathèque).

Ce quartier d'habitat social est exposé aux incidences du trafic routier qui l'entoure et notamment celui de l'autoroute A25 avec près de 100 000 véhicules par jour. La partie la plus proche de l'autoroute, est non construite et abrite des espaces verts urbains. Il se situe en zone de répartition des eaux ce qui signifie que la ressource en eau potable est fragile quantitativement et qualitativement.

Le projet a fait l'objet d'un premier avis de l'autorité environnementale en date du 24 juillet 2020¹. Cet avis a fait l'objet d'un mémoire en réponse joint au dossier. Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, l'étude d'impact a été actualisée. Le projet a été adapté avec des modifications d'implantation de bâtiments d'activité de bureaux à l'est, vers la Porte des Postes. Les mesures prévues, comme l'amélioration de l'écran phonique le long de l'autoroute A25, ont été complétées. Le projet a également fait l'objet de nouvelles études en ce qui concerne la gestion des eaux et la pollution des sols. L'étude d'impact a donc été révisée et c'est sur ces modifications que porte le présent avis.

Concernant la gestion des eaux pluviales, l'autorité environnementale recommande de mieux justifier les choix de pluie de référence suivant les îlots et de viser préférentiellement la pluie de retour de 100 ans, compte-tenu du changement climatique. Des sondages réalisés au droit des secteurs destinés à des jardins partagés et de l'agriculture urbaine ayant montré la présence d'une pollution diffuse avec des niveaux de polluants dépassant les critères pour ce type de projet, il conviendra d'être particulièrement vigilant à la pollution des sols de ces secteurs et de réaliser des analyses une fois prises les mesures prévues pour valider l'aptitude à une production notamment maraîchère.

1 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/4560_avis-amenagement_zac_concorde_lille.pdf

Avis détaillé

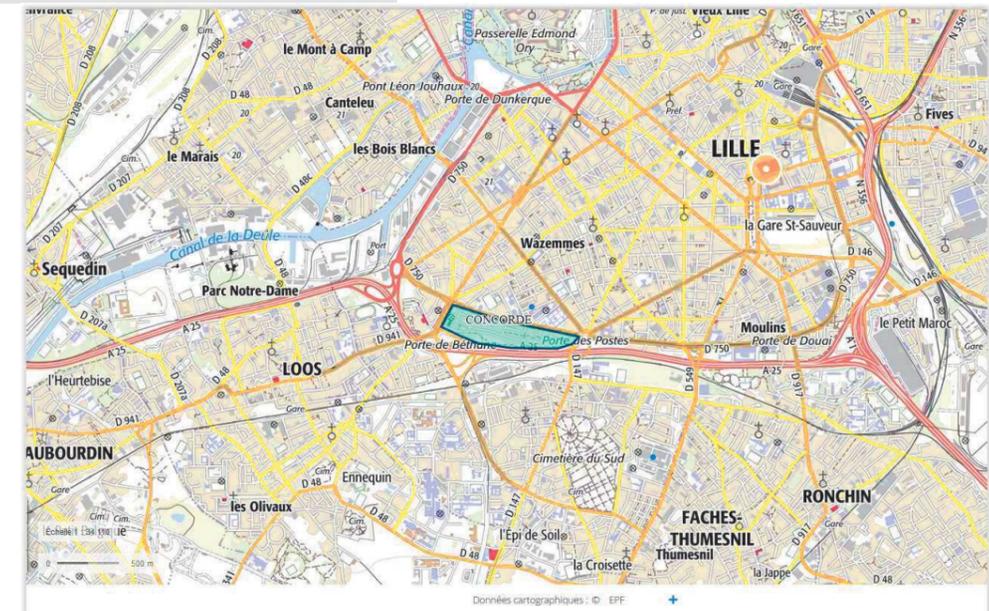
Note préliminaire : Le contenu surligné en gris signale les termes de l'avis du 24 juillet 2020, maintenus en l'état dans le présent avis. La mise à jour des références aux documents du dossier (numéros de pages et d'annexes) réalisée, apparaît sur un fond gris si la partie concernée n'a pas fait l'objet de modification de fond.

I. Le projet urbain du quartier « Lille-Concorde »

Le projet de renouvellement urbain du quartier « Lille-Concorde », porté par la Société publique Locale Euralille, consiste en la démolition partielle des 1500 logements, répartis en 10 immeubles, des équipements et services (crèche, écoles, commerces...) et en la reconstruction de ces éléments, en déplaçant les équipements et services au sein du quartier, en réhabilitant les logements non détruits et en reconstruisant des logements neufs et des bureaux.

Au final l'objectif est d'atteindre 1 600 logements neufs et réhabilités, environ 32 000 m² de bureaux, 10 000 m² de commerces et services et 7 400 m² d'équipements publics (crèche, groupe scolaire et médiathèque).

Le quartier concerné se situe à Lille, sur le bord nord du périphérique sud de l'autoroute A25, sur une surface totale d'environ 20 hectares.



Carte de localisation, fond IGN-Géoportail.gouv.fr

C'est un quartier d'habitat social exposé aux incidences du trafic routier qui l'entoure et notamment celui de l'autoroute A25 avec près de 100 000 véhicules par jour. La rénovation est prévue sur 15 ans (résumé non technique page 6).

Le projet est soumis à étude d'impact au titre de la rubrique 39 de l'annexe R122-2 du code de l'environnement, qui soumet à évaluation environnementale les opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 hectares.

Pour mémoire, le projet d'aménagement de la zone d'aménagement concerté « Concorde » à Lille a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale du 24 juillet 2020².

Le dossier de demande d'autorisation environnementale comprend une étude d'impact actualisée.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs aux milieux naturels, à la pollution des sols, à la pollution de l'air et au bruit d'origine routière, qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

Il est à noter que le dossier comprend également un mémoire en réponse à l'avis de l'autorité environnementale de 2020, qui est utile à la compréhension des évolutions du projet et de l'étude d'impact.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique fait l'objet d'un fascicule à part, ce qui favorise son appropriation. Il reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact.

L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur cette partie.

II.2 Articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus

L'articulation du projet avec les plans et programmes s'appliquant sur le site fait l'objet d'un chapitre spécifique de l'étude d'impact, aux pages 323 à 338. Elle traite de manière suffisante l'articulation du projet avec le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Européenne de Lille (MEL), le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de la MEL, le plan local de l'habitat, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2022-2027, le plan de gestion des risques d'inondation Artois-Picardie 2022-2027, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Marque-Deûle et le plan de protection de l'atmosphère (PPA) Nord – Pas-de-Calais.

L'autorité environnementale ne formule pas d'observations sur ce point.

Concernant l'analyse des incidences cumulées avec d'autres projets connus, présentée aux pages 309 à 322 de l'étude d'impact, elle est à jour des nouveaux projets en cours de développement et n'appelle pas d'observations de l'autorité environnementale.

² https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/4560_avis-amenagement_zac_concorde_lille.pdf

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

L'objectif étant de maintenir les populations dans le tissu urbain existant et de densifier légèrement l'habitat, aucun scénario alternatif n'est présenté. Les différentes variantes étudiées sont exposées (pages 164 et suivantes). Elles visent à optimiser l'implantation des bâtiments au regard de l'exposition aux bruits et pollutions générées par les axes routiers.

L'implantation des bâtiments a fait l'objet d'une optimisation lors de la première version de l'étude d'impact, puis a été de nouveau modifiée pour améliorer la protection du cœur du quartier tant sur le plan acoustique que de la pollution de l'air. Ces dernières modifications permettent également une moindre exposition des habitants permanents aux nuisances en implantant des bâtiments de bureaux à l'extrémité est du quartier.

L'autorité environnementale ne formule pas d'observations sur ce point.

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Milieux naturels dont Natura 2000

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site du projet est situé en milieu urbain artificialisé, dans un corridor écologique identifié par le SCoT et le PLUi de la métropole européenne de Lille. En effet, les espaces verts ouverts ou boisés les plus proches de l'A25 ainsi que les délaissés routiers sont des supports à la vie et à la circulation de la biodiversité ordinaire.

Deux sites Natura 2000 sont recensés à environ 12 kilomètres : la zone de protection spéciale FR3112002 « Les cinq tailles » et le site belge BE32001 « Vallée de la Lys ».

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et pris en compte de la biodiversité

Le site a fait l'objet d'une caractérisation de zone humide sur les critères floristique et pédologique (cf. pages 98 et suivantes de l'étude d'impact et annexe 4 de l'étude d'impact). Elle conclut à l'absence de zones humides.

Des inventaires de la biodiversité ont été réalisés en avril, mai, juillet, septembre et novembre 2019 (sept sorties de terrain). Les résultats sont présentés dans un rapport spécifique annexé à l'étude d'impact (cf. annexe 3). Leurs principaux enseignements sont repris aux pages 101 à 129 de l'étude d'impact.

L'étude d'impact (page 350) précise les conditions de ces inventaires et les justifie au regard des habitats potentiels présents.

L'enjeu principal concerne la présence d'espèces protégées d'oiseaux (pages 112 et 124 de l'étude d'impact) et de chauves-souris (pages 125 et 126 de l'étude d'impact), protégées également.

Il est à noter que le site est également marqué par la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes (pages 117 et 118 de l'étude d'impact).

L'autorité environnementale relève que le mémoire en réponse signale que l'habitat de prairie de fauche ne peut être considéré comme un habitat inscrit à l'Annexe 1 de la directive européenne « habitats faune flore », cet habitat ayant été remanié et n'étant pas d'origine.

Des mesures d'évitement des enjeux et de réduction des impacts sont présentées à partir de la page 197 de l'étude d'impact. Il s'agit notamment de circonscrire les travaux aux emprises strictement nécessaires notamment au niveau des prairies de fauche et de la bande arborée frange sud, de prendre des précautions spécifiques pour éviter la dispersion des espèces exotiques envahissantes, la mise en place de dispositifs d'éloignement des espèces à enjeux et de limitation des nuisances, le prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces de chauves-souris, l'installation d'abris et de gîtes artificiels pour la faune, d'adapter la période de travaux.

Avec ces mesures, l'étude d'impact (page 203) conclut à des impacts résiduels faibles et non significatifs, dont des perturbations et des destructions d'individus et d'habitats d'espèces protégées d'oiseaux et de chauves-souris.

Elle conclut (page 254) à l'absence de nécessité de demande de dérogation au titre de la protection des espèces.

L'autorité environnementale rappelle que la destruction d'espèces protégées tout comme leur déplacement nécessitent une demande de dérogation.

L'autorité environnementale recommande de rédiger un dossier de demande de dérogation à la destruction et au dérangement d'espèces protégées.

➤ Qualité de l'évaluation des incidences et prise en compte des sites Natura 2000

L'étude d'incidence Natura 2000 est présentée pages 251 à 254 de l'étude d'impact. Elle porte sur les sites présents dans un rayon de 20 kilomètres : le site FR3112002 « Les cinq tailles » et le site belge BE32001 « Vallée de la Lys » à 12 kilomètres.

Les aires d'évaluation³ des espèces ont été analysées.

Elle conclut à l'absence d'impacts, les milieux naturels de la zone d'étude ne correspondant pas aux habitats des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de ces sites.

L'autorité environnementale ne formule pas d'observations sur ce point.

II.4.2 Pollution des sols et gestion des eaux

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site n'est pas recensé dans les bases de données nationales des sites pollués. Toutefois la présence de l'autoroute A25 à très fort trafic peut être à l'origine d'une pollution diffuse en métaux lourds par exemple.

Le projet se situe en zone de répartition des eaux, ce qui signifie que la ressource en eau potable est fragile quantitativement et qualitativement, et implique une vigilance dans la gestion des eaux.

³ Aire d'évaluation d'une espèce : ensemble des sites sur lesquels il est possible de rencontrer des espèces parce qu'elles viennent chasser, nicher ou s'y reproduire.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte de la pollution des sols

La thématique est abordée pages 208 à 210 et 274 de l'étude d'impact et un rapport spécifique y est annexé. Une campagne de prélèvements de terrain et d'analyse a été réalisée en 2016. Le résultat est le suivant : « La présence d'un bruit de fond significatif en métaux lourds qui a été relevée dans les sols au droit de la quasi-totalité de la zone d'étude et très ponctuellement des hydrocarbures au droit du sondage S5 en profondeur (sur le remblai le long de l'autoroute) ». Des sondages réalisés en 2020 et 2021 au droit de zones de projet des jardins partagés et du site pilote d'agriculture urbaine ont montré « une pollution diffuse due à la nature elle-même des sols en place, qui sont des remblais anthropiques », avec des niveaux dépassant les critères de qualité pour ce type de projets.

Un « plan de gestion sols pollués jardins partagés et site agriculture urbaine » est proposé page 209 de l'étude d'impact (lavage in-situ des sols, traitement par oxydation, excavation avec traitement, cette dernière solution étant finalement retenue).

De nouvelles études seront menées au fur et à mesure de l'avancement des travaux afin de gérer les pollutions de manière adaptée. La pollution aux hydrocarbures fera l'objet d'un enlèvement des terres polluées et d'une mise en centre de traitement adapté (voir notamment pages 208 à 210 de l'étude d'impact).

L'autorité environnementale recommande d'être particulièrement vigilant à la pollution des sols des secteurs destinés à des productions agricoles et alimentaires, et de réaliser des analyses de polluants une fois prises les mesures prévues, afin de valider l'aptitude à une production notamment maraîchère.

Le détail technique complet de gestion des eaux pluviales est donné au volet 3 du dossier (étude d'impact page 43).

Une campagne de sondages complémentaires a été réalisée pour connaître la qualité des sols sur la totalité de l'emprise du projet et la compatibilité du projet d'infiltration en sol superficiel au droit des ouvrages d'infiltration des espaces communs. Elle conclut que les sols en place sont compatibles (hors butte végétale sud écran acoustique) avec un projet d'infiltration des eaux pluviales.

Le site a fait l'objet d'analyse de la perméabilité des sols (annexée à l'étude d'impact et au dossier loi sur l'eau). Le choix technique d'infiltration des eaux de pluies à la parcelle, après pré-traitement, est pertinent, et permet un rejet nettement réduit des eaux de pluie vers la station d'épuration de Marquette. En effet, ce rejet ne se ferait qu'en cas de pluies particulièrement importantes, par surverse des trop pleins. Toutefois, la pluie de référence n'est pas la même sur l'ensemble du quartier et varie d'une pluie de retour de 30 ans à une pluie de retour de 100 ans (pages 16, 17, 19 et 20 de la note de présentation non technique du projet et à partir de la page 40 de l'analyse spécifique eaux et milieux aquatiques). La justification de cette variation est peut-être due à la variété de la perméabilité des sols (qui sont des remblais de nature variable), mais cela n'est pas clair.

L'autorité environnementale recommande de mieux justifier les choix de pluie de référence suivant les îlots et de viser préférentiellement la pluie de retour de 100 ans, compte-tenu du changement climatique.

II.4.3 Pollution de l'air et bruit d'origine routière

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le département du Nord est couvert par un plan de protection de l'atmosphère, compte-tenu de la mauvaise qualité de l'air sur l'ensemble du département. La Métropole Européenne de Lille est particulièrement concernée, d'une part car elle est située sur un secteur à très fort trafic routier et d'autre part à cause de la vétusté du parc d'habitation.

Situé à environ 300 mètres de l'autoroute A25 (près de 100 000 véhicules par jour), le secteur Concorde est particulièrement exposé aux nuisances d'origine routière.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte

Une description de l'état actuel du trafic est présentée (pages 61 et suivantes de l'étude d'impact). Des scénarios pour le trafic routier en 2030 avec et sans le projet sont présentés (page 218).

La méthode utilisée pour les prévisions de trafic est indiquée pages 345 à 346 de l'étude d'impact. La modélisation a été réalisée avec le modèle PMSS présents dans les logiciels ARIA Impact 3D et ARIA City.

Des relevés de bruit sont également présentés (pages 130 à 135). Les prévisions de bruit ont été effectuées avec le modèle CadnaA et les hypothèses sont exposées (pages 352 et 353).

Les résultats de l'étude sur la qualité de l'air sont présentés aux pages 79 et suivantes. La méthode est décrite (pages 340 et suivantes), le transport et la diffusion des polluants ont été modélisés avec le logiciel ARIA Impact 3D.

Différentes options ont été étudiées pour minimiser les impacts du trafic routier, dont la couverture de l'autoroute A25, la hauteur de la butte séparant les bâtiments de l'autoroute, la pose d'écrans, l'implantation des bâtiments, etc.

Le trafic est tel autour du quartier Concorde que des mesures s'imposent mais ne sont pas toujours possibles techniquement. La couverture de l'A25, par exemple, n'est que très difficilement, voire pas, réalisable compte-tenu de la hauteur des terrains de part et d'autre, de la hauteur nécessaire pour laisser les véhicules circuler et des dimensions de l'ouvrage avec les points d'appuis nécessaires. Toutefois le projet a été amélioré dans cette nouvelle version de l'étude d'impact, avec notamment :

- le prolongement de la protection phonique le long de l'A25, vers les deux extrémités,
- la modification de l'implantation des bâtiments d'activités de bureaux à l'extrémité est, afin que ceux-ci fassent écran entre les habitations d'une part et le rond-point des Postes et l'A25 d'autre part.

Ces nouvelles dispositions sont de nature à améliorer la situation au cœur de quartier Concorde, mais la pollution atmosphérique reste élevée pour un quartier d'habitation.

Un projet de nature à améliorer la situation est également cité dans le dossier. Il s'agit de la réalisation d'une ligne de tramway sur le Boulevard de Metz. Ce projet est indépendant du projet urbain Concorde, mais serait nettement profitable, tant en termes de mobilité que de réduction des nuisances associées au mode routier.

L'autorité environnementale recommande de mettre en œuvre tous les moyens possibles à brève échéance pour développer l'offre de transports en commun sur la Métropole et plus particulièrement le doublement des rames de métro et la mise en œuvre du projet de tramway Boulevard de Metz.



Réf. JG/IS/15.22
Dossier suivi par :
Josepha GUIGO
Tél. : 03 59 00 64 18
Fax : 03 20 21 23 90
Mail : jguigo@lillemetropole.fr

Lille, le mercredi 8 mars 2023

Madame Hélène SOLVES
Responsable du Service Eau Nature et
Territoires
Direction départementale des territoires
et de la mer
62 boulevard de Belfort, CS 90007
59042 LILLE CEDEX

OBJET : Avis du Bureau de la CLE du SAGE Marque-Deûle du 08/03/2022 –
demande d'autorisation environnementale sur le projet urbain du
quartier Lille-Concorde

Madame,

Par mail reçu le 16 février 2022, vous sollicitez la consultation de la Commission
Locale de l'Eau (CLE) pour rendre un avis de compatibilité entre le projet urbain du quartier
Lille-Concorde et le SAGE Marque-Deûle, adopté le 31 janvier dernier et rendu opposable par
l'arrêté préfectoral interdépartemental du 9 mars 2020.

Conformément à l'article 7 de ses règles de fonctionnement, la CLE du SAGE
Marque-Deûle a délégué la formulation de ses avis au Bureau. Ce dernier s'est réuni le
mercredi 8 mars 2023.

**Aussi, le présent avis ne vise pas à porter un jugement sur l'opportunité du
projet mais uniquement sur la compatibilité du projet vis-à-vis des documents du SAGE
Marque-Deûle.**

Ainsi, suite à la lecture attentive des pièces du dossier, les membres du Bureau
ont rendu un avis **favorable sous réserves de lever les remarques du Bureau de la CLE
sur le projet**. Le procès-verbal de la séance du Bureau de la CLE est annexé au présent
courrier.

Tout d'abord, le Bureau de la CLE du SAGE Marque-Deûle note la prise en
compte, dans l'élaboration du projet, de l'enjeu de préservation de la nappe de la Craie. Celle-
ci est primordiale en particulier pour les zones de vulnérabilité forte à très forte. Dans ce cadre,
**le Bureau de la CLE souligne l'importance des mesures qui seront mise en œuvre durant
la phase travaux et par l'aménagement général du site.**

Aussi, il rappelle l'importance de **l'entretien régulier et soutenu des ouvrages
d'infiltration des eaux pluviales** afin d'assurer une protection durable et une recharge de
qualité de la nappe de la Craie. **Le Bureau de la CLE recommande vivement que ces
moyens de gestion dédiés à la préservation de la ressource soient également appliqués
dans les lots privés.**

De plus, le Bureau de la CLE a noté dans le volet 1 du dossier de demande
d'autorisation qu'un avis d'hydrogéologue agréée en matière d'hygiène publique sera sollicité
pour le projet d'assainissement pluvial. Or, sauf erreur, ce dernier n'a pas été intégré dans les
éléments transmis. **Aussi, le Bureau de la CLE souhaite à terme accéder à ce dernier.**

**Le Bureau de la CLE du SAGE Marque-Deûle rappelle la tension existante
sur la ressource en eau, tel que précisé dans le SDAGE 2022-2027. Aussi, il invite le
porteur de projet à favoriser les systèmes d'économies d'eau et d'utilisation des eaux
pluviales pour des usages non nobles.**

En parallèle, sur le projet de **jardins partagés et d'agriculture urbaine**, le
Bureau de la CLE souligne l'importance d'intégrer les enjeux liés à l'alimentation en eau de
ces projets pour répondre aux besoins. **Des réflexions autour de l'alimentation alternative
en eau, tel que la récupération des eaux pluviales, seront à privilégier**, notamment dans
un contexte de sécheresses récurrentes.

Ensuite, Le Bureau de la CLE du SAGE Marque-Deûle note les mesures mise en
place pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur le projet. **Il rappelle
l'importance de la vigilance en phase travaux pour limiter la propagation de ces
espèces. Il invite à assurer l'application des principes dans les lots pour l'entretien futur
des nouveaux aménagements et de façon pérenne.**

Enfin, au regard des investigations, **le Bureau de la CLE du SAGE Marque-
Deûle invite le porteur de projet à transmettre les résultats de recherche de zones
humides dans le cadre de la mise en œuvre de l'engagement E36 du PAGD.**

Nous espérons ainsi avoir contribué à votre réflexion, nous vous prions de croire,
Madame, en l'assurance de nos salutations les meilleures.

Alain BLONDEAU
Président du SAGE Marque-Deûle

PJ : 1



Relevé de décisions
Séance du Bureau de la Commission Locale de l'Eau du SAGE
Marque-Deûle
 Mercredi 8 mars 2023 – Visioconférence

1. Avis sur la demande d'autorisation MECAPROTEC
2. Avis sur le projet urbain du quartier Lille-Concorde

Le mercredi 8 mars 2023 à 10h s'est réuni, en visioconférence, le Bureau de la Commission Locale de l'eau du SAGE Marque-Deûle, sur convocation en date du 20 février 2023 et sous la Présidence d'Alain BLONDEAU, Président de la CLE du SAGE Marque-Deûle.

Collège des représentants des collectivités territoriales et des établissements publics locaux		
Alain BLONDEAU	Métropole Européenne de Lille	Présent
Pierre SENECHAL	Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin	Présent
Jean-Marie MONCHY	Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin	Présent
André-Luc DUBOIS	Métropole Européenne de Lille	Présent
Bernard CHOCRAUX	Cappelle-en-Pévèle	Présent
Collège des représentants des usagers, des propriétaires riverains, des organisations professionnelles et des associations		
Maryse MOREAUX	Chambre d'agriculture Hauts-de-France	Excusée
Daniel WGEUX	Association Nord Nature Environnement	Présent
Anita VILLERS	Association Environnement Développement alternatif	Excusée
Thomas LOCOCHE	Ports de Lille	Présent
Collège des représentants de l'Etat et de ses établissements publics		
Gauthier TURCO	Directeur régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France	Présent
Agence de l'Eau Artois-Picardie		Excusé
Léa TRUNET	Direction départementale des territoires et de la mer du Nord	Présent
Direction départementale des territoires et de la mer du Pas-de-Calais		Excusé

1. Avis sur la demande d'autorisation MECAPROTEC

Suite au débat, les membres du Bureau de la CLE sont invités à voter pour rendre un avis sur la compatibilité globale du projet avec le PAGD du SAGE Marque-Deûle et sa conformité avec le Règlement du SAGE Marque-Deûle.

Le détail du vote est présenté ci-dessous.

Alain BLONDEAU	Métropole Européenne de Lille	Favorable sous réserve
Pierre SENECHAL	Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin	Favorable sous réserve
Jean-Marie MONCHY	Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin	Favorable sous réserve
André-Luc DUBOIS	Métropole Européenne de Lille	Favorable sous réserve
Bernard CHOCRAUX	Cappelle-en-Pévèle	Défavorable
Daniel WGEUX	Association Nord Nature Environnement	Défavorable
Thomas LOCOCHE	Ports de Lille	Favorable sous réserve

Gauthier TURCO	Directeur régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France	Favorable sous réserve
Léa TRUNET	Direction départementale des territoires et de la mer du Nord	Abstention

A la majorité, le Bureau de la CLE a rendu un avis favorable sous réserves de lever les remarques du Bureau de la CLE sur le projet.

2. Avis sur le projet urbain du quartier Lille-Concorde

Suite au débat, les membres du Bureau de la CLE sont invités à voter pour rendre un avis sur la compatibilité globale du projet avec le PAGD du SAGE Marque-Deûle et sa conformité avec le Règlement du SAGE Marque-Deûle.

Le détail du vote est présenté ci-dessous.

Alain BLONDEAU	Métropole Européenne de Lille	Maître d'ouvrage – Sans vote
Pierre SENECHAL	Communauté d'Agglomération de Lens-Liévin	Favorable avec réserve
Jean-Marie MONCHY	Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin	Favorable avec réserve
André-Luc DUBOIS	Métropole Européenne de Lille	Maître d'ouvrage – Sans vote
Bernard CHOCRAUX	Cappelle-en-Pévèle	Favorable avec réserve
Daniel WGEUX	Association Nord Nature Environnement	Favorable avec réserve
Thomas LOCOCHE	Ports de Lille	Favorable avec réserve
Gauthier TURCO	Directeur régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France	Abstention
Léa TRUNET	Direction départementale des territoires et de la mer du Nord	Abstention

A la majorité, le Bureau de la CLE a rendu un avis favorable sous réserves de lever les remarques du Bureau de la CLE sur le projet.

EURALILLE SPL
Tour de Lille - 18e étage - bd de Turin
59 777 EURALILLE

Projet urbain du quartier Lille-concorde

AVIS HYDROGEOLOGIQUE

**AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE
D'HYGIENE PUBLIQUE POUR LE DEPARTEMENT DU NORD**

10 juillet 2023

SOMMAIRE

1. Introduction	3
2. Nature et localisation du projet.....	3
3. Contexte géologique, hydrogéologique et géotechnique	5
4. Gestion des eaux pluviales	11
5. Gestion des eaux usées	14
6. Inondations et vulnérabilité.....	15
7. Mesures compensatoires	16
8. Recommandations et avis hydrogéologique.....	17

1. Introduction

Suite à la demande de la société EURALILLE SPL, Tour de Lille - 18e étage - bd de Turin 59 777 EURALILLE, et par désignation, en mai 2023, des services de l'Agence Régionale de la Santé Hauts-de-France et sur proposition de la coordonnatrice départementale, j'ai étudié le projet urbain du quartier Lille Concorde sur la commune de Lille. Cette mission consiste à fournir un avis sur l'assainissement pluvial en se basant sur un dossier composé de 5 volets. Le Dossier de demande d'autorisation environnementale a été élaboré par UrbyCom, 85 Espace Neptune, rue de la Calypso, 62110 HENIN-BEAUMONT.

Ce dossier est composé de :

Volet 1 : Notice de présentation non technique & cadre réglementaire.

Volet 2 : Etude d'impact actualisée et ses annexes.

Volet 3 : Chapitre spécifique à la Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques.

FONDASOL – PR.59GT.20.0117– 002 – Projet Concorde– Lille (59) – Diagnostic hydrogéologique pour l'estimation des niveaux caractéristiques selon les Eurocodes (Mission G5 au stade AVP). 63 pages.

Volet 4 : Pièces graphiques & Plan.

Volet 5 : Avis émis sur le projet et mémoires en réponse.

2. Nature et localisation du projet

Ce projet s'inscrit dans un vaste projet de restructuration urbaine avec démolition progressive des immeubles existants. Le projet d'aménagement « Concorde » concerne la rénovation d'un quartier en bordure du périphérique sud de l'autoroute A25 sur la commune de Lille, dans le département du Nord.

D'une surface totale d'environ 20 hectares, l'objectif est d'atteindre 7 400 m² d'équipements publics, 10 000 m² de commerces et services, 1 600 logements neufs et réhabilités, et environ 32 000 m² de bureaux.

Le projet prévoit la réalisation et la réfection de voiries existantes dans le secteur de la rue Léon Blum à LILLE (59). Le projet prévoit également un ensemble d'espaces verts et l'infiltration à la parcelle. La majeure partie des eaux pluviales sera infiltrée sans infiltration directe dans l'aquifère crayeux.

D'après le dossier technique du Fondasol, l'altitude au niveau du secteur d'étude serait comprise entre +22,4 et +32,0 m NGF.

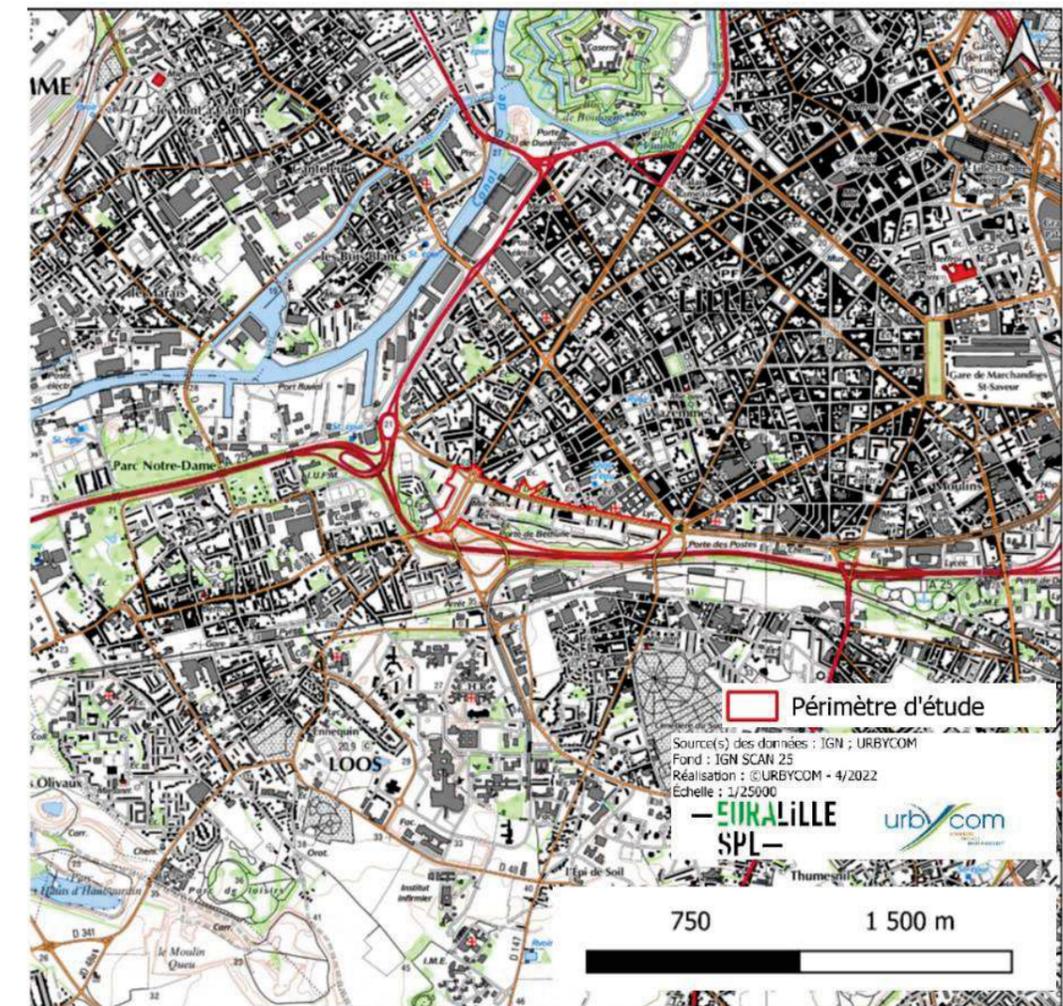


Figure 1. Localisation du secteur d'étude (1 :25000).



Figure 2. Vue aérienne du site.

3. Contexte géologique, hydrogéologique et géotechnique

3.1. Géologie

L'analyse du contexte géologique (BRGM, feuille de Lille, Figure 3) montre la présence de formations suivantes :

- ✓ Un ensemble de remblais.
- ✓ Les Limons des Plateaux (Quaternaire).
- ✓ La craie du Sénonien (Secondaire).

D'après les études lithologiques issues des sondages de reconnaissance géologiques, on distingue les niveaux géologiques suivants :

- ✓ Des remblais généralement limoneux crayeux marron refermant des fragments de brique et de craie observés jusqu'à 4,5 m de profondeur.
- ✓ Des limons crayeux beige à marron observés uniquement au droit du R2PZ jusqu'à 6,0 m de profondeur.

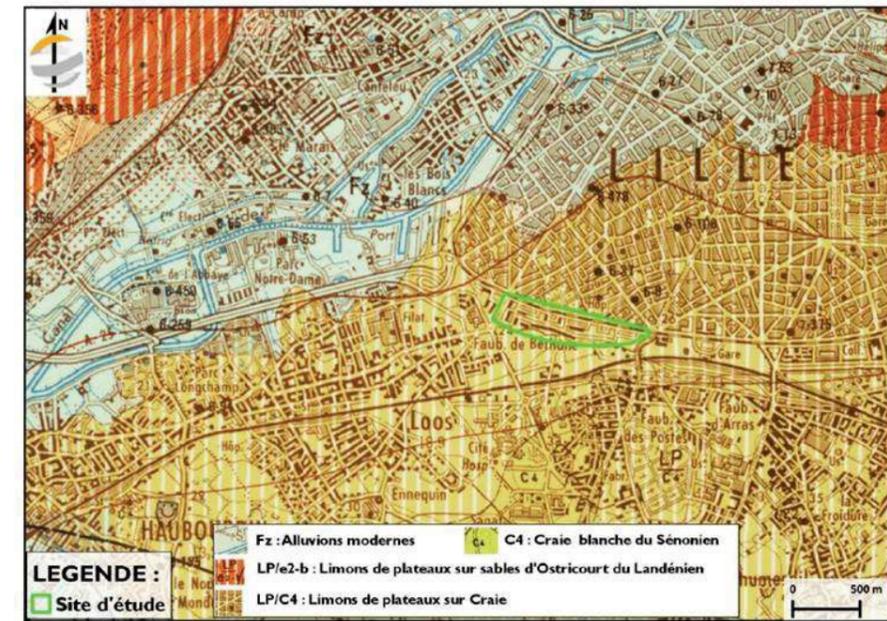
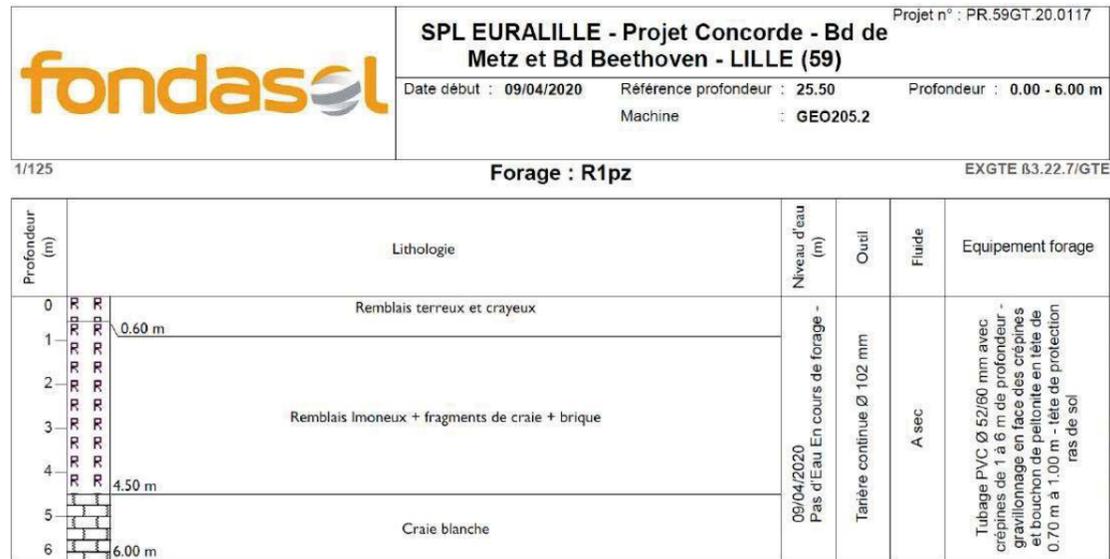


Figure 3. Géologie rencontrée au niveau du site étudié (Extrait de la carte géologique de Lille, 1/50000).

- ✓ La craie généralement blanche observée jusqu'à 6,0 m de profondeur (Figure 4 et 5).

R1pz



R2pz

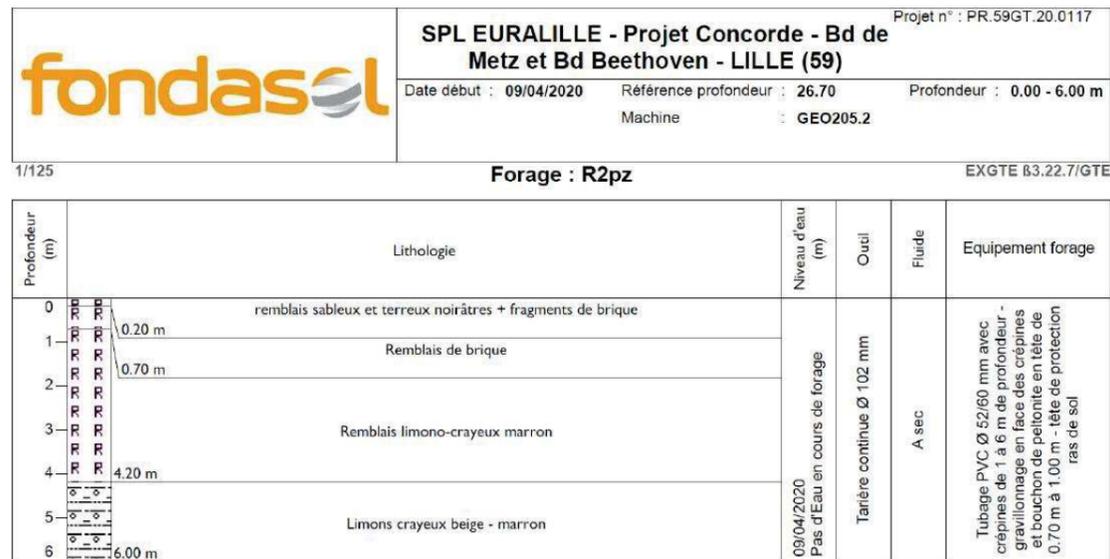


Figure 4. Niveaux géologiques rencontrés au niveau du pizomètre R1PZ et R2PZ.



Figure 5. Niveaux géologiques rencontrés au niveau du pizomètre R3PZ.

3.2. Hydrogéologie

Du point de vue hydrogéologique, la nappe de la craie est libre. D'après les données disponibles sur Infoterre (Fondasol, 2021), 41 ouvrages ont été recensés à une distance par rapport au site dont 13 présentent des mesures de niveau d'eau stabilisée. La nappe au droit de ces ouvrages a été recoupée entre les cotes 15,8 et 17,7 m NGF (Figure 6, Tableau 1).

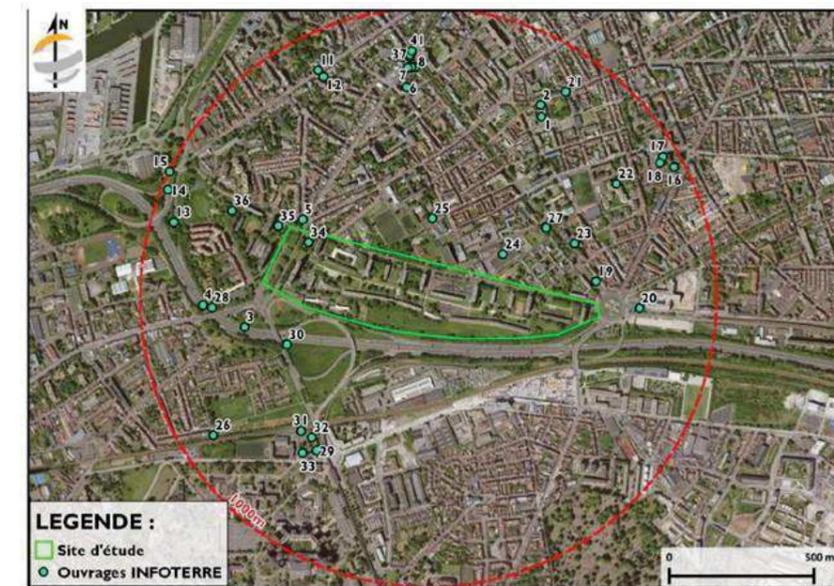


Figure 6. Localisation des ouvrages à proximité de la zone d'étude.

N°	Identifiant BSS	X (m) L93	Y (m) L93	Type d'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Z sol (m NGF)	Profondeur de la nappe (m)	Date de la mesure	Type de mesure	Z nappe (mNGF)	Nappe interceptée	Distance par rapport au centroïde du site d'étude (m)
1	BSS000BEYK	703303	7058583	SONDAGE	10	22	7.9	13/11/1975	Non stabilisée	14.10		737
2	BSS000BEYL	703300	7058623	SONDAGE	10	22	8.5	20/11/1975	Non stabilisée	13.50		770
3	BSS000BETP	702273	7057856	SONDAGE	5.9	23.24	5.9	01/01/1961	Non stabilisée	17.34		645
4	BSS000BETQ	702129	7057932	SONDAGE	5.8	23.21	5.8	01/01/1961	Non stabilisée	17.41		781
5	BSS000BEXS	702475	7058228	FORAGE	10.2	22.13	5.3	08/07/1971	Stabilisée	16.83		512
6	BSS000BQDQ	702835	7058685	SONDAGE	9	20	5.5	01/01/1964	Non stabilisée	14.50		731
7	BSS000BQDK	702845	7058754	SONDAGE	4	20	3.4	01/01/1965	Non stabilisée	16.60		798
8	BSS000BQDM	702865	7058753	SONDAGE	4	20	3.6	01/01/1965	Non stabilisée	16.40		796
9	BSS000BQDL	702853	7058754	SONDAGE	4	20	3.3	01/01/1965	Non stabilisée	16.70		798
10	BSS000BQDN	702839	7058752	SONDAGE	4	20	3.3	01/01/1965	Non stabilisée	16.70		797
11	BSS000BDTV	702528	7058744	SONDAGE	11.86	20	4.2	07/05/1981	Stabilisée	15.80		874
12	BSS000BDTX	702547	7058721	SONDAGE	10	20	4.6	05/06/1981	Non stabilisée	15.40		845
13	BSS000BETR	702027	7058218	SONDAGE	4.2	21.09	4.2	01/01/1961	Non stabilisée	16.89		920
14	BSS000BETS	702007	7058331	SONDAGE	4.2	20.33	4.2	01/01/1961	Non stabilisée	16.13		977
15	BSS000BFCJ	702013	7058393	SONDAGE	5.4	20.5	4.3	20/07/1977	Non stabilisée	16.20		996
16	BSS000BFFR	703763	7058409	SONDAGE	10.6	23	8	01/08/1960	Non stabilisée	15.00		963
17	BSS000BFFY	703724	7058444	SONDAGE	16.5	23	8.7	01/08/1979	Non stabilisée	14.30		946
18	BSS000BFZ	703714	7058423	SONDAGE	16.5	23	8.2	01/08/1979	Non stabilisée	14.80		927
19	BSS000BFSG	703492	7058014	FORAGE	14.3	27.46	9.4	13/09/1984	Non stabilisée	18.06		583
20	BSS000BFSJ	703643	7057921	FORAGE	15.5	27.04	9.3	20/09/1984	Non stabilisée	17.74		732
21	BSS000BDDM	703387	7058669	FORAGE	10	23.19	7.17	01/01/1971	Stabilisée	16.02		855
22	BSS000BEYJ	703563	7058351	SONDAGE	13	25	10.8	01/10/1974	Non stabilisée	14.20		761
23	BSS000BEYU	703418	7058145	SONDAGE	15	25.8	11.5	01/06/1956	Non stabilisée	14.30		540
24	BSS000BFKX	703169	7058108	SONDAGE	14.3	26	7.5	28/04/1970	Stabilisée	18.50		298
25	BSS000BFLG	702924	7058232	SONDAGE	9	22	7.7	30/03/1978	Non stabilisée	14.30		275
26	BSS000BFMK	702165	7057482	SONDAGE	11.1	25	6.6	25/11/1974	Non stabilisée	18.40		883
27	BSS000BFSF	703319	7058199	FORAGE	15.6	27.04	9.5	11/09/1984	Non stabilisée	17.54		474
28	BSS000BFDK	702160	7057923	SONDAGE	7.6	23.75	6.3	01/02/1966	Non stabilisée	17.45		750
29	BSS000BFDV	702523	7057430	SONDAGE	14.2	26	9.3	09/06/1930	Stabilisée	16.70		653
30	BSS000BFDV	702420	7057796	SONDAGE	8.3	23.78	7.5	22/02/1968	Non stabilisée	16.28		516
31	BSS000BFDY	702469	7057497	SONDAGE	13.75	26	8.5	14/06/1961	Stabilisée	17.50		637
32	BSS000BFEA	702506	7057475	SONDAGE	13.5	26	10	19/06/1961	Stabilisée	16.00		629
33	BSS000BFEC	702474	7057421	SONDAGE	13	26	10	21/06/1961	Stabilisée	16.00		690
34	BSS000BFEL	702495	7058149	SONDAGE	8	22	6.5	01/01/1954	Non stabilisée	15.50		457
35	BSS000BFEX	702390	7058206	SONDAGE	8	22	5.9	01/01/1954	Non stabilisée	16.10		576
36	BSS000BFEZ	702230	7058258	SONDAGE	8	22	5.4	01/01/1954	Non stabilisée	16.60		743
37	BSS000BDYR	702847	7058803	FORAGE	6.2	22	4.3	07/06/1984	Stabilisée	17.70		847
38	BSS000BDYQ	702853	7058806	FORAGE	6.2	22	4.3	07/06/1984	Stabilisée	17.70		849
39	BSS000BDYT	702847	7058790	FORAGE	15.4	22	4.3	07/06/1984	Stabilisée	17.70		834
40	BSS000BDYS	702847	7058797	FORAGE	6.2	22	4.3	07/06/1984	Stabilisée	17.70		841
41	BSS000BDYU	702853	7058810	FORAGE	19.57	22	4.6	07/06/1984	Stabilisée	17.40		853

Tableau 1. Inventaire des ouvrages référencés avec leurs références géographiques et hydrogéologiques (INFOTERRE, BRGM).

D'après les informations indiquées dans le rapport d'URBYCOM (d'après l'extrait de carte piézométrique présenté en figure 7), en période de basses eaux, le toit de la nappe serait à une cote proche de 15 m NGF soit à des profondeurs supérieures à 10 m. En période de hautes eaux, les cotes sont inférieures à 20 m NGF soit à des profondeurs supérieures à 5 m. Je précise, d'après l'analyse des logs issus des trois piézomètres, qu'aucun niveau d'eau n'a été identifié dans ces ouvrages (réalisés en avril 2020) sachant que leurs profondeurs sont de 6 m.

L'analyse et l'interprétation des cartes piézométriques basses (2009) et hautes eaux (2001 et 2009, Figure 7) révèlent un écoulement de la nappe de la craie globalement :

- ✓ Vers le nord, nord-est et nord-ouest en période de hautes eaux. On note l'individualisation d'une limite de partage des eaux au sud du secteur d'étude qui pourrait également favoriser un écoulement vers le nord-est.
- ✓ Vers le nord, nord-ouest en période des basses eaux. Parallèlement et comme en hautes eaux, l'identification d'une limite de partage au sud du secteur d'étude pourrait favoriser un écoulement de la nappe vers le sud-ouest.

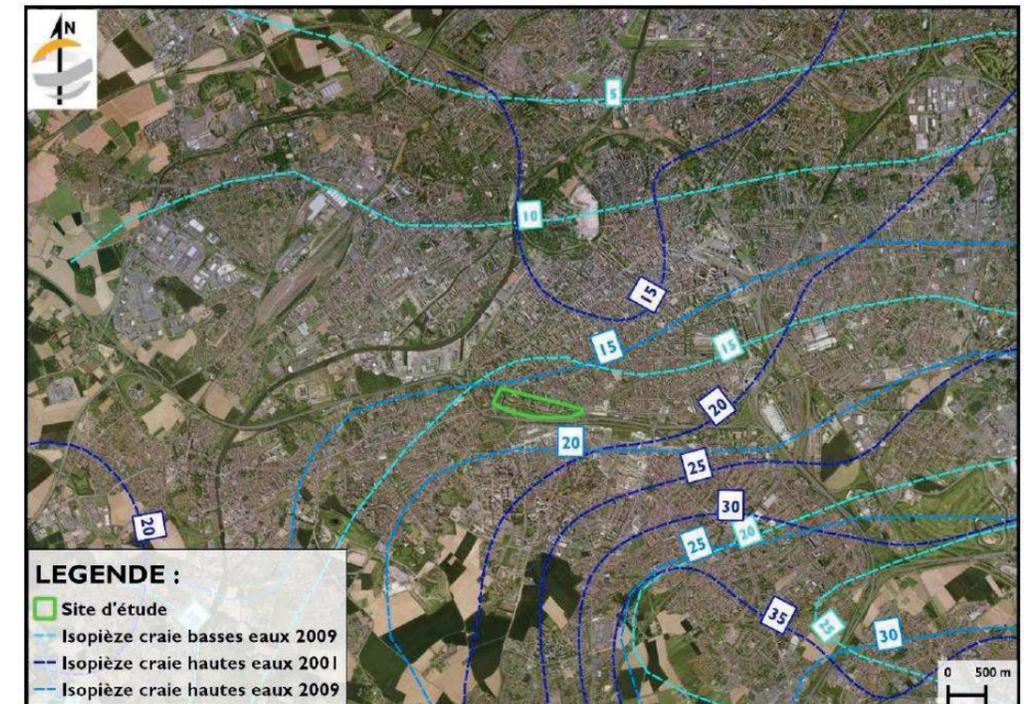


Figure 7. Piézométrie de la craie (Hautes et basses eaux 2001 et 2009).

3.3. Investigations géotechniques

18 essais de perméabilité par infiltration de type MATSUO ont été réalisés entre 1,20 m et 2,80 m de profondeur (Figure 8). Les essais de perméabilité MATSUO ont été mis en œuvre au droit du site notamment au niveau des sondages (indiqués dans le tableau 2). Les profondeurs d'investigations varient de 0,60 à 2,80 m pour les remblais limoneux. Les résultats indiquent que les sols sont de perméabilité très variable :

- tests à la fosse : de $0,3 \times 10^{-6}$ m/s (limons) à $2,4 \times 10^{-4}$ m/s (remblais crayeux) ;

- tests en forage : de $6,2 \times 10^{-9}$ m/s (limons) à $3,5 \times 10^{-6}$ m/s (Limons).

Sondage	PM1	PM1bis	PM2
Profondeur de l'essai (m)	1,20 – 1,50 m	1,00 – 2,50 m	1,60 – 1,90 m
Valeur de K (m/s)	$130,0 \times 10^{-6}$	$0,6 \times 10^{-6}$	$150,0 \times 10^{-6}$
Nature du sol testé	Remblais limoneux + blocs	Remblais limoneux	Remblais limoneux + blocs
Sondage	PM2bis	PM3	PM4
Profondeur de l'essai (m)	1,35 m	1,15 – 1,50 m	0,60 – 0,90 m
Valeur de K (m/s)	Mise en eau impossible	$3,9 \times 10^{-6}$	$39,0 \times 10^{-6}$
Nature du sol testé	Remblais limoneux	Remblais limoneux	Remblais crayeux
Sondage	PM5	PM6	PM7
Profondeur de l'essai (m)	2,00 – 2,30 m	1,70 – 2,20 m	1,80 – 2,30 m
Valeur de K (m/s)	$0,7 \times 10^{-6}$	$1,3 \times 10^{-6}$	$71,0 \times 10^{-6}$
Nature du sol testé	Remblais limoneux	Remblais limono-crayeux	Remblais limono-crayeux
Sondage	PM8	PM9	PM10
Profondeur de l'essai (m)	2,20 – 2,50 m	1,10 – 1,50 m	1,30 – 1,90 m
Valeur de K (m/s)	$75,0 \times 10^{-6}$	$27,0 \times 10^{-6}$	$2,3 \times 10^{-6}$
Nature du sol testé	Remblais limono-crayeux	Remblais limono-crayeux	Remblais limono-crayeux
Sondage	PM11	PM12	PM13
Profondeur de l'essai (m)	2,50 – 2,80 m	1,60 – 1,80 m	2,30 m
Valeur de K (m/s)	$13,0 \times 10^{-6}$	$7,0 \times 10^{-6}$	Mise en eau impossible
Nature du sol testé	Remblais limono-crayeux	Remblais limono-crayeux	Remblais limono-crayeux
Sondage	PM14	PM15	PM16
Profondeur de l'essai (m)	1,70 – 1,80 m	1,60 – 1,90 m	1,15 – 1,50 m
Valeur de K (m/s)	$240,0 \times 10^{-6}$	$0,3 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-6}$
Nature du sol testé	Remblais crayeux	Limons (remblais ?)	Remblais limono-crayeux

Tableau 2. Essais de perméabilité à la fosse.

4. Gestion des eaux pluviales

Les contraintes des sols et la vulnérabilité des milieux sont des facteurs qui ont été pris en considération dans le choix d'assainissement des eaux pluviales. Le dimensionnement des ouvrages nécessaires à la gestion des eaux a nécessité le découpage du bassin versant hydraulique en plusieurs sous bassins (66 au total) :

- ✓ Les Bassins versants des aires communes, découpés en 44 sous bassins versants :

- Secteur Beethoven : 9 BV.

- Secteur Metz : 9 BV.

- Secteur Concorde projet urbain : 26 BV.

- ✓ Les Bassins versants des ilots (22 BV).

Selon les sous bassins versants, les ouvrages pluviaux seront dimensionnés pour gérer, et sans dysfonctionnement, une pluie d'orage contraignante de période de retour 30 ou 100 ans.

Les différents modes de gestion des eaux pluviales envisagés selon les bassins versants sont présentés ci-dessous :

- ✓ Dispositif de filtration de type « ADOPTA » :

Les eaux pluviales collectées par des bouches d'égout en voirie équipées d'une décantation et d'un dispositif de filtration de type « ADOPTA ». Ces dispositifs permettront un piégeage efficace de sédiments et de polluants avant le rejet vers les ouvrages de stockage et d'infiltration enterrés. Les bouches d'égout seront raccordées via un réseau pluvial à des bassins de stockage enterrés en structure alvéolaire ultra légère (caissons en SAUL) pour un stockage et infiltration dans le sous-sol en place.

- ✓ Les Noues de rétention :

- Selon les sous bassins versants, les ouvrages pluviaux seront dimensionnés pour gérer a minima une pluie d'orage contraignante de période de retour 30 ou 100 ans

- Les eaux pluviales collectées par ruissellement vers des noues longitudinales à la voirie et vers des bouches d'égout placées en voirie. Après collecte, les eaux sont envoyées vers une structure réservoir réalisée en matériaux granulaire pour stockage avant infiltration dans le sous-sol.

- La collecte des eaux pluviales de ruissellement du BV nord du mur anti bruit (BV01 à BV05) par ruissellement direct vers des noues d'infiltration équipées ou non d'une tranchée drainante.

- ✓ Il est prévu de rétablir les écoulements des eaux pluviales au Sud du mur anti-bruit comme à l'actuel vers les installations d'assainissement de l'A25 (caniveaux et grilles avaloires).

Pour certains bassins versants, où les contraintes sont liées à la faible perméabilité des terrains ou au niveau de la nappe, la mise en place de dispositifs de tamponnement des eaux pluviales (à ciel ouvert ou enterrés) n'est pas envisageable. Dans ce cas les eaux pluviales sont collectées et rejetées vers le réseau d'assainissement existant unitaire sans traitement quantitatif. Les eaux collectées sont ensuite traitées à la station d'épuration de Marquet-Lez-Lille.

En ce qui concerne les contraintes qui sont liées aux sols et à la vulnérabilité des milieux et qui ont été identifiées pour fixer le choix d'assainissement des eaux pluviales, l'état initial de l'environnement a fait ressortir les contraintes physiques suivantes du site :

➤ Aucun apport pluvial extérieur ne doit être pris en compte dans la conception des ouvrages hydrauliques pluviaux. En limite du projet, les écoulements surfaciques des eaux pluviales seront rétablis et dirigés comme à l'actuel vers les réseaux d'assainissements unitaires du boulevard de Metz et de l'Avenue Beethoven. Au sud de l'opération, les écoulements pluviaux de la partie sud du mur anti bruit seront dirigés vers le réseau pluvial de l'A25. Les gestionnaires DIRN et MEL ont accepté ces rejets sous leurs responsabilités.

➤ Le champ de perméabilité est très variable vu l'hétérogénéité des sols (remblais limoneux, remblais graveleux, limons, craie, etc.). Selon les tests géotechniques (tests d'infiltration : 18 Matsuo et 18 Lefranc), les valeurs de perméabilités sont globalement comprises entre $1,0 \times 10^{-8}$ m/s et $1,0 \times 10^{-4}$ m/s (D'après le rapport géotechnique de Fondasol, 2020). Vu cette répartition hétérogène, les déductions géotechniques indiquent que ces tests ne sont représentatifs qu'au niveau des sols testés au droit des sondages et fouilles. A l'état actuel, toutes les eaux pluviales sont renvoyées vers le réseau unitaire (UN).

✓ L'ensemble des eaux pluviales du ruissellement lié à l'imperméabilisation des sols (du domaine commun et privé, hors rétablissement ponctuel et réaménagement de la voirie où l'infiltration n'est pas envisageable) seront collectées, stockées et infiltrées dans des ouvrages sans possibilité de rejet direct vers les réseaux d'assainissements unitaires existants. Par mesure de sécurité, des dispositifs de surverse des ouvrages vers le réseau en place permettront le by-pass des eaux pluviales collectées. Un réseau des eaux pluviales séparatif sera ainsi aménagé à l'intérieur du quartier pour un rejet vers le réseau existant présent sous les boulevards.

Les principaux ouvrages ainsi que les valeurs de perméabilités sont indiqués dans le tableau suivant :

Sous bassin versant	K pris en compte m/s	V30 théorique en m ³	V100 théorique en m ³	Tv en jour du V30	V utile de l'ouvrage en m ³	Type d'ouvrage de stockage	Occurrence de pluie gérée
BV01	1,20E-06	140	187	3,07	187	noue	V100
BV02	1,20E-06	198	265	3,08	279	noue + massif cailloux	V100
BV03	1,20E-06	149	170	5,55	198	noue + massif cailloux	V100
BV04	1,20E-06	63	85	2,03	88	noue + massif cailloux	V100
BV05	1,20E-06	41	56	1,78	56	noue	V100
BV06	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers EP A25	∅
BV SQUARE	3,10E-07	262	338	35,63	412,5	Bassins	V100
BV07a	3,10E-07	228	299	10,09	310,35	Hydrocyl + noue	V100
BV07b	3,10E-07	479	623	18,27	635	Hydrocyl + noue	V100
BV08	3,70E-07	70	91	9,98	94	Hydrocyl + noue	V100
BV09	3,10E-07	78	102	6,89	145	Noue	V100
BV10	3,10E-07	88	115	13,64	115	Hydrocyl	V100
BV11	3,10E-07	324	426	80,81	560	Noue	V100
BV12	3,10E-07	800	1039	19,40	1155	Noue	V100
BV13	3,10E-07	206	270	9,05	380	Hydrocyl + noue	V100
BV14	3,10E-07	49	64	15,03	69	SAUL	V100
BV15	3,10E-07	132	173	10,41	175	SAUL	V100
BV16	3,10E-07	332	432	20,03	432	Hydrocyl + noue	V100
BV17	3,10E-07	39	52	6,41	53	Noue	V100
BV18	3,10E-07	246	321	13,07	323	Hydrocyl + noue	V100
BV19	3,10E-07	84	111	4,31	145	Noue	V100
BV20	3,10E-07	201	263	11,38	265	Hydrocyl + noue	V100
BV21	3,10E-07	379	501	6,68	529	Noue	V100
BV22	3,10E-07	81	101	15,98	103	SAUL	V100
BV23	3,10E-07	158	209	32,13	209,3	SAUL	V100
BV24	3,10E-07	59	77	14,77	82	Noue	V100
BV25						Aucun rejet vers UN	∅
Metz 01	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
Metz 02	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
Metz 03	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
Metz 04	7,50E-05	97	137	0,08	113	SAUL	V30
Metz 05	1,20E-06	189	246	19,83	157	SAUL	V30
Metz 06	1,20E-06	96	125	12,32	85	SAUL	V30
Metz 07	1,20E-06	164	214	11,92	151	SAUL	V30
Metz 08	9,00E-07	298	388	17,50	249	SAUL	V30
Metz 09	3,10E-07	506	646	63,00	513	SAUL	V30
BET00	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
BET01	3,10E-07	347		20,35	357	noue	V30
BET02	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
BET03	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
BET04	Infiltration partielle					noue et rejet UN	∅
BET05	Infiltration partielle					noue et rejet UN	∅
BET06	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
BET07	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
BET08	Pas d'infiltration					Aucun rejet vers UN	∅
Ilot	3,10E-07						V100

Tableau 3. Synthèse indiquant les différents ouvrages.

5. Gestion des eaux usées

Les eaux usées seront raccordées par l'intermédiaire d'un réseau séparatif et sur le réseau d'assainissement unitaire existant. La station d'épuration de Marquette-lez-Lille a une capacité nominale de traitement de 620 000 équivalent habitant. Le réseau et la station sont en mesure de transporter et de traiter les nouveaux effluents qui seront produits sur le quartier Concorde.

6. Inondations et vulnérabilité

Le site est situé au sein d'un territoire à risque important d'inondation. Cependant, il se trouve en dehors du secteur de crue probable. Parallèlement et en termes du risque lié au retrait-gonflement des argiles gonflantes, et par rapport à l'emplacement du projet d'étude, ce risque reste faible.

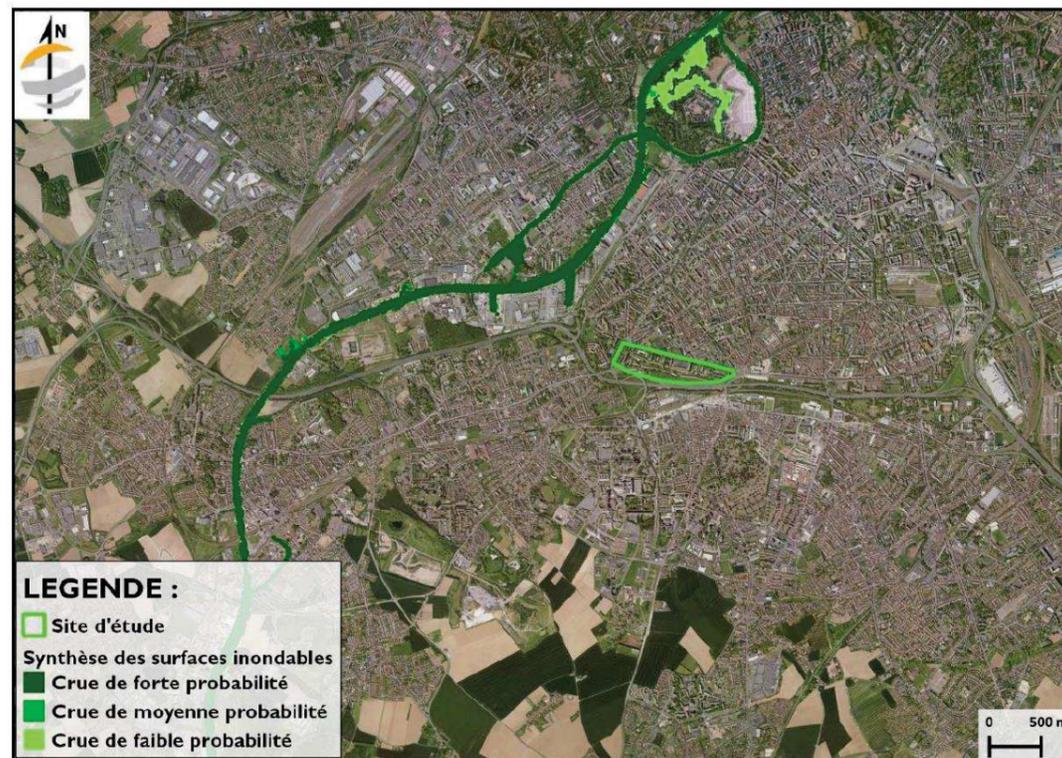


Figure 8. Synthèse des surfaces inondables.

D'après la cartographie du BRGM (disponibles sur le site <http://www.georisques.gouv.fr>), le site d'étude serait sujet aux remontées de nappe (Figure 9). D'après la banque de données Carthage du Sandre, le réseau hydrographique référencé à proximité du projet est représenté par le canal de la Deûle.

La Deûle, cours d'eau le plus proche du site d'étude est situé à une distance d'environ 1000 m par rapport au projet.

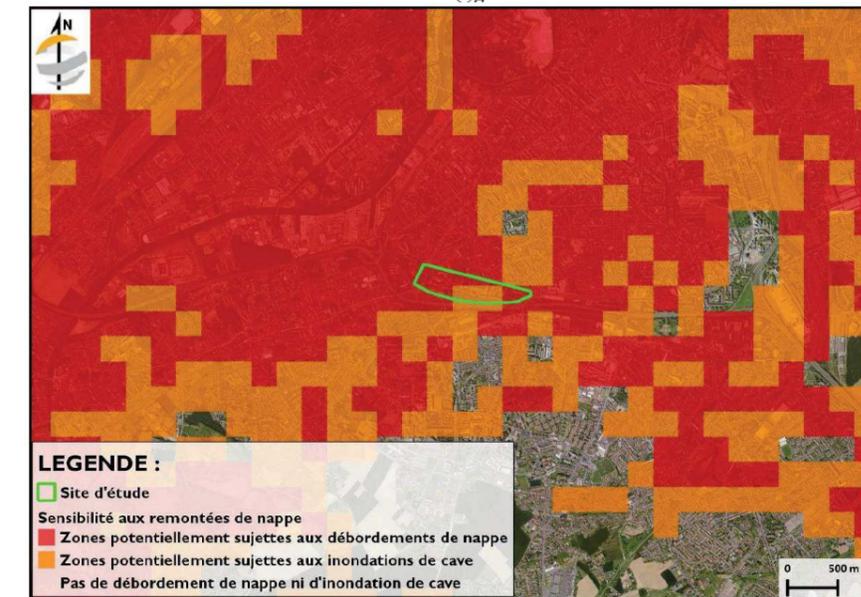


Figure 9. Sensibilité aux remontées de nappe.

7. Mesures compensatoires

- ✓ Les terres excavées seront mises en dépôt provisoire de manière différenciée.
- ✓ Les terres végétales seront récupérées pour une réutilisation ultérieure.
- ✓ Le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier sera mis en place. En effet, il est nécessaire d'éviter les mouvements de terres et les passages répétés des engins de travaux pouvant entraîner des modifications sur le ruissellement et l'infiltration des eaux notamment au droit des ouvrages de rétention d'infiltration des espaces privés des lots et des espaces communs.
- ✓ Au niveau de certains sous bassins (BET00, BET02, BET03, BET06 à BET08, METZ01 à METZ03, BV6, BV25 et BV26), l'encombrement du sous-sol en réseau divers, la perméabilité très faible à nulle des terrains et le niveau de référence NPHE de la nappe fixée à 21,8 m NGF ne permet pas la mise en place de dispositifs de tamponnement des eaux pluviales (à ciel ouvert ou enterrés). Le gestionnaire MEL a accepté ces rejets.
- ✓ En phase exploitation, les mesures prises permettent de réduire le risque d'inondation en aval via une déconnection de rejets des eaux pluviales existants vers le réseau d'assainissement unitaire.

- ✓ En cas d'évènement pluvieux plus contraignant ou de répétition d'évènement pluviaux significatifs, les dispositifs de surverse permettront le by-pass des eaux pluviales des ouvrages de stockage vers le réseau d'assainissement unitaire. Ces dispositifs prennent en compte les temps de vidange théoriques très longs des ouvrages.
- ✓ En phase chantier, le pétitionnaire s'assurera que les travaux de démolition de l'existant et d'aménagement n'impactent pas le collecteur d'assainissement unitaire en service.
- ✓ Le projet de démolition et de reconstruction de la Concorde conduira à un accroissement du ruissellement des eaux pluviales vers le milieu naturel récepteur dans la mesure où des surfaces imperméables seront créés. Ces dernières auront une faible incidence sur la recharge de la nappe d'eau souterraine. Les eaux pluviales collectées sur le site seront à terme majoritairement infiltrées après stockage et traitement, ce qui contribuera à la gestion durable de la ressource.

8. Recommandations et avis hydrogéologique

- ✓ La zone non saturée et la nappe souterraine pourraient être exposées aux risques de pollutions surtout que la craie se trouve à des faibles profondeurs. La vulnérabilité de la ressource des eaux au niveau du site d'étude devient forte vu la faible profondeur de la nappe. Par conséquent, il est fortement recommandé de conserver un piézomètre significatif afin d'assurer le suivi du niveau d'eau et de réaliser des prélèvements pour le contrôle de la qualité de l'eau (pH, T°, conductivité électrique, MES, Hydrocarbures, Nitrates, Arsenic, Plomb, Zinc, etc).
- ✓ Vu la variabilité du champ de perméabilité relatif à l'hétérogénéité des sols (remblais limoneux, remblais graveleux, limons, craie, etc.), les tests géotechniques indiquent des valeurs de perméabilités qui varient de $1,0 \times 10^{-8}$ m/s et $1,0 \times 10^{-4}$ m/s et. Ces valeurs ne concernent que les sondages ou les fouilles qui ont fait l'objet d'un test d'infiltration. Par conséquent, le dimensionnement des ouvrages hydrauliques doit prendre en considération cette hétérogénéité notamment dans les parties à faible perméabilité.
- ✓ Les trois piézomètres PZ1 à PZ3 (ayant pour coordonnées R1PZ : (X=702586,02 ; Y=7058058,86) ; R2PZ (X= 702785,00 ; Y= 7057984,17) ; R32PZ (X =703240,37 ; Y 7057880,21)) qui ont été réalisés le 9 avril 2020 par Fondasol n'ont relevé aucun niveau d'eau. Leur profondeur est de 6,00 m sous le terrain actuel. Il est conseillé de conserver un piézomètre le plus significatif

et de l'approfondir afin d'atteindre le niveau d'eau. Dans ce cas, ces piézomètres pourront jouer un rôle dans le contrôle quantitatif (suivi du niveau d'eau) et qualitatif (suivi des paramètres physico-chimiques, anions-cations et paramètres bactériologiques).

Dans le cas où cette recommandation n'est pas suivie, je recommande leur comblement dans les conditions de l'arrêté du 11 septembre 2003 et en respectant la norme NFX 10-999. Le rebouchage des piézomètres doit être réalisé dans les règles de l'art afin de protéger la nappe souterraine.

- ✓ Les travaux de terrassement doivent être réalisés en dehors des événements pluvieux. En effet et vu la présence d'un bruit de fond significatif en éléments en traces métalliques sur la quasi-totalité de la zone d'étude notamment dans les remblais (D'après les résultats d'Arcadis, 2016), une forte précipitation pourrait véhiculer, pendant les terrassements, une forte turbidité et une mobilité des éléments en traces métalliques à partir du sol vers la nappe souterraine.
- ✓ Il est fortement recommandé de limiter la production de déblais lors de la phase de terrassement. Les remblais requis seront inertes et leur composition chimique ne sera pas de nature à polluer les eaux souterraines. En effet, des études géochimiques ont révélé des sources de contamination en Éléments Traces Métalliques et en hydrocarbures. Les remblais pollués devront être évacués dans des filières spécifiques pour les dépolluer.
- ✓ Afin de garantir une stabilité de la structure des sols et des formations sous-jacentes, il est recommandé de réaliser une étude géotechnique complémentaire afin d'apporter des informations concernant la profondeur des fondations par rapport au niveau de la nappe et de ses fluctuations.
- ✓ Il est fortement recommandé de dépolluer les zones au niveau du quartier Concorde vu la présence du Plomb, Molybdène et Sulfate respectivement en S28, S32 et S33 et de s'assurer de l'absence de ces éléments au niveau des ouvrages d'infiltrations.
- ✓ En garantissant la qualité de l'eau infiltrée, ce projet contribuera à la recharge de la nappe souterraine dans cette région.
- ✓ Durant la conception de ce projet, Il est fortement conseillé d'intégrer la dimension relative à la gestion quantitative de la ressource eau en intégrant les questions liées à l'utilisation des eaux pluviales.

✓ Il est fortement recommandé d'établir un programme de surveillance concernant les ouvrages :

- La vérification de l'état des ouvrages de rétention /infiltration et la planification des curages du réseau de collecte des eaux pluviales et les regards.
- Le nettoyage des voiries.
- L'entretien des espaces-verts : fauchage, retrait des détritiques.

✓ Afin de retenir la matière en suspension et de filtrer une éventuelle quantité d'hydrocarbures récupérés par ruissellement sur les voiries et parkings, il est recommandé de mettre en place des regards qui seront également équipés de filtres ADOPTA avant diffusion de l'eau au sein de l'ouvrage d'infiltration. Il est nécessaire d'assurer un contrôle et une maintenance de ces filtres (curage, nettoyage pour maintenir la capacité de filtration et remplacement du filtre). Il est également conseillé de réaliser une surveillance de ces filtres en assurant leur bon fonctionnement et en effectuant un contrôle permanent avant les infiltrations. Ce contrôle concerne les analyses des paramètres physico-chimiques, les éléments traces métalliques, ainsi que les pesticides : pH, T°, conductivité électrique, MES, les Hydrocarbures, les solvants chlorés, les Nitrates, Sulfates, pesticides, Arsenic, Plomb, Zinc, Cuivre, Cadmium, etc.

✓ Il est nécessaire d'effectuer une visite générale de contrôle après chaque événement pluvieux significatif.

✓ Lors de la phase de chantier, il est fortement conseillé de réaliser le lavage des engins de chantier hors du site. De même, sauf dysfonctionnement imprévu, aucune opération d'entretien ou de maintenance d'engins ou véhicules utilisés dans le cadre du chantier ne sera acceptée.

✓ Les véhicules et les engins utiles au chantier devront être en bon état de fonctionnement : un entretien permanent ainsi qu'une maintenance des véhicules et des engins de chantier sont nécessaires.

✓ Vu la profondeur de la nappe et la double porosité du milieu crayeux, Il est n'est pas conseillé de stocker des hydrocarbures dans la zone d'étude pour alimenter les engins du chantier.

✓ Il est nécessaire de prévoir des moyens et des mesures pour contrôler et intervenir lors de déversements accidentels (hydrocarbures, fluides hydrauliques, etc) : extraction puis évacuation des terrains potentiellement souillés. Il est également recommandé de :

- Enlever les emballages usagés ;
- Installer des sanitaires chimiques.

✓ Il est interdit de rejeter pendant les phases de travaux et d'exploitation des produits nocifs dans le sol. En effet, ce rejet est susceptible de générer une pollution du site au niveau du sol et un transfert de polluants vers la nappe souterraine.

✓ Afin de préserver la qualité des ressources en eau et d'éviter le transfert de polluants du sol vers la nappe souterraine, je préconise de réduire l'utilisation des phytosanitaires et privilégier des moyens écologiques pour l'entretien des espaces verts.

Conclusion :

Je donne un avis favorable du point de vue hydrogéologique à la réalisation de ce projet si les conditions ci-dessus sont respectées.

La rédaction de l'avis repose sur un dossier technique ou de déclaration du code de l'environnement, à partir des données acquises à la date du présent avis qui ont été portées à ma connaissance. Toute modification rendra caduque le présent avis. Les faits nouveaux justifiant la révision des documents techniques qui m'ont été fournis devront être soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

Beauvais, le 10 juillet 2023

Lahcen ZOUHRI
Hydrogéologue Agréé en matière
d'Hygiène Publique pour le département du Nord.



2. MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE LA MRAE DU 14 AVRIL 2023

2.1 QUALITE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE

Rappel de la recommandation n°1 de l'autorité environnementale

Page 7 : « Des mesures d'évitement des enjeux et de réduction des impacts sont présentées à partir de la page 197 de l'étude d'impact. Il s'agit notamment de circonscrire les travaux aux emprises strictement nécessaires notamment au niveau des prairies de fauche et de la bande arborée frange sud, de prendre des précautions spécifiques pour éviter la dispersion des espèces exotiques envahissantes, la mise en place de dispositifs d'éloignement des espèces à enjeux et de limitation des nuisances, le prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces de chauves-souris, l'installation d'abris et de gîtes artificiels pour la faune, d'adapter la période de travaux.

Avec ces mesures, l'étude d'impact (page 203) conclut à des impacts résiduels faibles et non significatifs, dont des perturbations et des destructions d'individus et d'habitats d'espèces protégées d'oiseaux et de chauves-souris.

Elle conclut (page 254) à l'absence de nécessité de demande de dérogation au titre de la protection des espèces.

L'autorité environnementale rappelle que la destruction d'espèces protégées tout comme leur déplacement nécessitent une demande de dérogation.

L'autorité environnementale recommande de rédiger un dossier de demande de dérogation à la destruction et au dérangement d'espèces protégées. »

Pour rappel de l'état initial de l'étude d'impact (volet 2 du présent DAE), suite aux inventaires écologiques réalisés sur site, les enjeux concernant les oiseaux ont été jugés modérés en période de nidification au niveau des bandes arborées, fourrés et autres ronciers et de faibles à très faibles sur les autres habitats naturels et anthropisés de la zone d'étude.

Les enjeux concernant les chiroptères au sein de la zone d'étude ont été qualifiés de faibles sachant que le site représente une zone de chasse avérée seulement pour une seule espèce, la Pipistrelle commune, avec une activité moyenne relativement faible.

Le tableau présenté à la page 203 de l'étude d'impact (volet 2 du présent DAE) présente les impacts résiduels du projet sur la faune et la flore après mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement présentées au dossier.

Concernant les espèces protégées d'oiseaux et de chauves-souris, il est précisé que l'impact résiduel en phase travaux, lié à la suppression de leurs habitats naturels ou semi-naturels, est « Très faible ». Il en est de même pour le risque de perturbation ou de destruction d'individus pour lequel l'impact résiduel est considéré comme très faible et non significatif.

1) Sur l'absence de nécessité d'une dérogation « espèces protégées »

L'arrêt du Conseil d'État du 17 février 2023 (faisant suite à son avis contentieux du 9 décembre 2022) précise les conditions d'application du régime de protection des espèces protégées et de leurs habitats, et plus particulièrement concernant la nécessité ou non de demander une dérogation telle que prévue à l'article L.411-2 4° du code de l'Environnement (dérogation « espèces protégées »).

S'agissant du déclenchement de l'obligation de solliciter une dérogation, le Conseil d'État indique que le pétitionnaire doit obtenir une telle dérogation « si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé ». À ce titre, « les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées, proposées par le pétitionnaire, doivent être prises en compte » et « dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation ».

Dans le cas présent, la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction d'impact, en particulier en phase travaux, permet de réduire tous les impacts du projet sur les oiseaux et les chiroptères (groupes comportant une majorité d'espèces protégées), à un niveau très faible à non significatif comme précisé page 203 de l'étude d'impact (et pas seulement « faible » comme mentionné dans l'avis de la MRAE). Nous sommes donc bien dans le cas d'un « risque apparaissant comme n'étant pas suffisamment caractérisé » après mise en œuvre des mesures, tel que mentionné dans l'arrêt du Conseil d'État, et la demande de dérogation n'est pas nécessaire.

Le dossier (volet 2, page 200) présente toutefois le cas particulier de la mesure R2.1o « Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – chiroptères ». Pour des raisons d'impossibilité d'accès aux bâtiments encore occupés au moment de la campagne d'inventaires écologiques de 2019, il a été acté avec les services « espèces protégées » de la DDTM qu'un écologue serait missionné pour contrôler l'absence de potentialité de gîtes de chiroptères ou d'espèces d'oiseaux protégées dans le bâti avant démolition.

Les diagnostics des bâtiments réalisés par l'écologue seront transmis au service instructeur (DDTM/SENT) pour valider l'absence/présence d'espèces protégées et la nécessité ou non d'un dépôt de dossier de dérogation au L.411-2 du CE concernant les espèces protégées. En effet, en cas de détection d'individus et s'il n'est pas possible d'intervenir en dehors des périodes sensibles pour l'espèce, un dossier de demande de dérogation pour le prélèvement, le sauvetage de spécimens et la destruction d'habitat d'espèces protégées sera nécessaire avant démarrage des travaux. Toutes les espèces de chauves-souris étant protégées, de même que leurs habitats, des mesures compensatoires devront donc être prévues.

Il est à noter que la demande de dérogation, le cas échéant, devra être portée par le maître d'ouvrage des opérations de démolition et ne sera donc pas intégrée à la présente procédure d'autorisation environnementale.

2) Informations relatives à la bande boisée en bordure de l'A25

Pour rappel, les travaux préliminaires pour « l'aménagement de l'écran acoustique du site pilote d'agriculture urbaine et des jardins partagés dans le cadre du projet de renouvellement urbain Concorde » ont reçu un accord de la préfecture sur la base du dossier de déclaration Loi sur l'eau le 14 décembre 2021 (volet 5 – annexe 1 du présent DAE).

Le dossier évaluait l'impact sur l'avifaune de la manière suivante : « le projet entrainera la suppression des végétations situées dans l'emprise [de la frange sud] » et « dans le cadre du projet, la liaison verte le long de l'A25 sera recréée et potentiellement renforcée ». La mesure de réduction proposée (RED 13) concernait l'adaptation de la période des travaux pour protéger l'avifaune.

Les travaux préliminaires et notamment les travaux d'abattages et de débroussaillage se sont déroulés comme présentés dans le dossier instruit.

Les prescriptions du courrier d'accord fourni par la préfecture le 14 décembre 2021 ont bien été mises en œuvre : le courrier prescrivait notamment « [d']intervenir en dehors de la période favorable à l'avifaune soit en dehors du 1er avril au 31 août (période de nidification et de reproduction) » et « le passage d'un écologue sur le site avant la destruction des bandes boisées ou des différents arbres pour éviter tout doute pour la potentialité de gîte de chiroptères ».

- Un écologue est passé sur site les 3 et 22 février 2023 avant les travaux d'abattage pour contrôle du secteur, concluant à l'absence de nid en dehors de quelques nids de pigeon ramier, et à l'absence de potentialité de gîte de chiroptères ;
- Les travaux d'abattage sur les emprises de la future protection acoustique ont eu lieu du 27 au 30 mars 2023 ;
- Une restauration qualitative de la continuité arborée et arbustive est prévue au droit des emprises impactées dès la fin des travaux de la frange sud.

Dans ce cadre, la thématique des milieux naturels étant abordée par l'autorité environnementale, il convient d'apporter une précision relative aux abattages réalisés sur la Frange Sud du projet. En effet, dans la poursuite des études de conception de la protection acoustique durant l'année 2022, une mesure de réduction supplémentaire a été étudiée et intégrée à la démarche Eviter-Réduire-Compenser (ERC) présentée à l'étude d'impact actualisée (volet 2 du dossier d'autorisation environnementale). Cette mesure R1.1a consistait à limiter l'impact sur la bande arborée le long de l'A25 à une surface de 2000 m² : « La bande arborée de la frange Sud fera l'objet d'une conservation en l'état à l'exception d'une vingtaine d'arbres abattus pour la pose de l'écran acoustique, compensés par la plantation d'arbres » (page 198 du volet 2 du DAE).

Cependant, l'avancement des études techniques, notamment géotechniques, a mis en lumière l'impossibilité de mise en œuvre cette mesure supplémentaire compte tenu de contraintes liées à la pente du talus acoustique et de stabilité des ouvrages. Les emprises effectivement impactées par l'abattage sont présentées sur le plan disponible en annexe 1.1 du présent mémoire.

Il est à noter que l'Etat est intervenu en parallèle sur la même période sur ces emprises pour des coupes de sécurité (voir plans en annexe 1.2) dans le cadre de son plan de gestion des abords de voirie.

La deuxième partie de la mesure concernant la zone prairiale reste quant à elle toujours d'actualité.

La non mise en œuvre de cette mesure supplémentaire ne remet toutefois pas en cause la démarche ER(C) validée par les services de l'Etat pour les travaux préliminaires sur la frange sud, ni la qualification de l'impact résiduel pour les habitats et espèces concernées.

Comme précisé dans le dossier de déclaration Loi sur l'eau relatif à la frange sud, l'ensemble des impacts sur les habitats que constitue la bande boisée ne sera que temporaire (le temps de la phase travaux). Les impacts resteront limités en raison de la nature du milieu concerné et du contexte urbain dense.

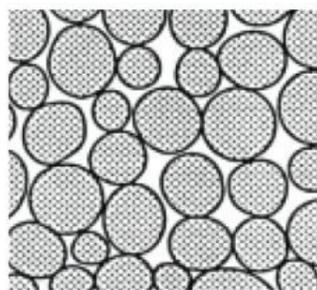
L'effet principal de cet aménagement sur la faune sera le déplacement temporaire des espèces présentes sur le site en fonction de leurs besoins spécifiques

Les espèces seront perturbées pendant la phase chantier mais pourront de nouveau se développer une fois la continuité arborée et arbustive reconstituée. Elles pourront trouver refuge, le temps des travaux, sur les parcelles avoisinantes de nature identique (Parc Henri Barbusse, Square Verhaeren, Plaine de la Collose, Jardins familiaux des Coccinelles et zones adjacentes de l'échangeur de l'A25 ainsi que le corridor boisé au Sud de l'A25). Par ailleurs, l'avifaune potentiellement présente sur le site, caractéristique des milieux anthropisés, ne constitue pas un enjeu patrimonial notable (espèces protégées mais non patrimoniales comme l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, Mésanges bleue et charbonnière et Pinson des arbres).

Le projet de création et de renforcement de la liaison verte le long de l'A25 se base sur une replantation qualitative en faveur de la biodiversité tout en s'intégrant dans la trame écologique du quartier. Elle privilégie des espèces indigènes locales et une palette plus diversifiée comprenant des sujets à fleurs et à baies favorables à la faune (pollinisateurs et oiseaux).

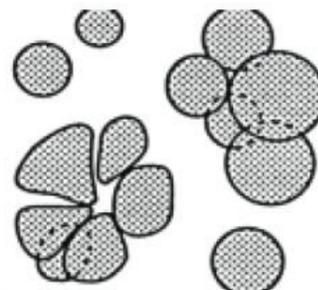
Les strates végétales seront composées des strates arborées, arbustives et herbacées prairiales. Le projet de replantation repose sur 3 grands principes : le renforcement de la diversité des strates végétales, l'organisation d'un effet lisière et la mise en place d'une stratification progressive.

La graduation entre milieux couverts et ouverts sera recherchée, tenant compte de différents degrés d'imbrications entre houppiers.



01 - Normal

Houppiers normalement développés, pas ou faible influence mutuelle, peu ou pas contact.



02 - En groupes comprimés

Groupes d'arbres avec une fermeture comprimée à l'image des bosquets. Les groupes sont sans influence les uns sur les autres, mais les arbres sont influencés dans un même groupe. Effet de lisières avec l'espace découvert à anticiper dans la recherche d'étagement des bosquets.

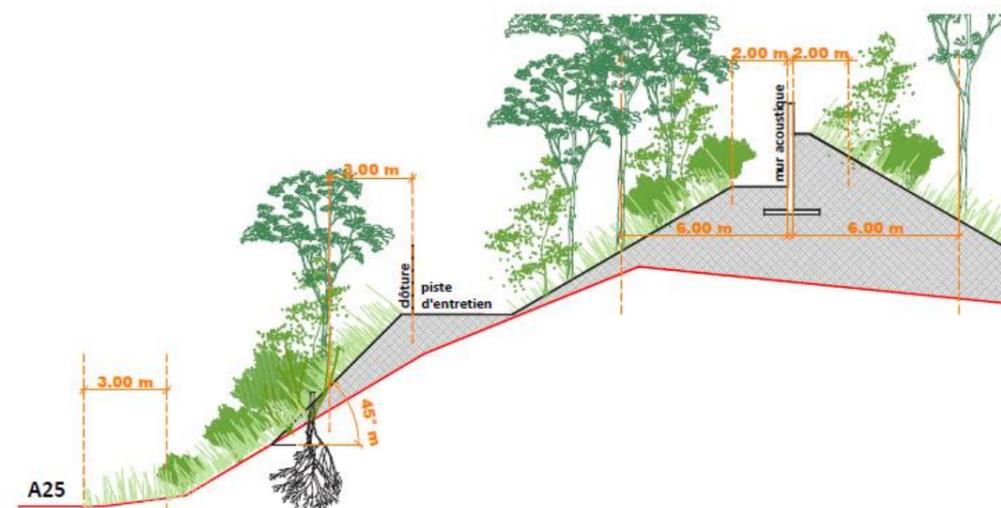
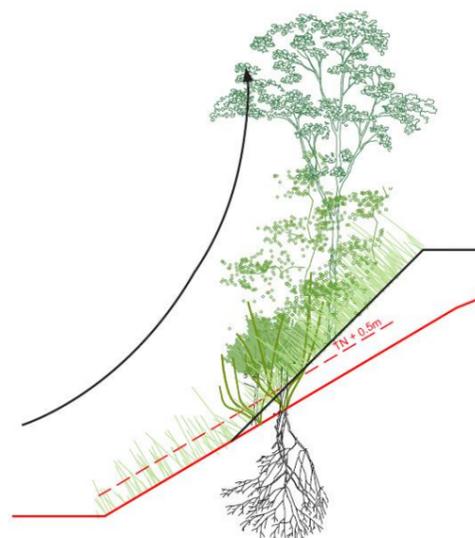


Figure 3 : Exemple de coupe sur la partie est du projet (source : études de maîtrise d'œuvre).



La variété des essences, des hauteurs, et des formes sera recherchée (croissance rapide / lente ; tige / tige basse branchue / cépée / baliveau, etc.), en gardant pour objectif de retrouver un couvert important rapidement.

La stratification s'organisera en étagement : le bas et le haut des talus seront réservés aux strates arbustives, la strate arborée sera située au centre. La strate herbacée couvrira l'ensemble de l'emprise.

L'ensemble des replantations tiendra compte des contraintes techniques liées à la stabilité du talus, ainsi qu'à la proximité de l'A25, du mur acoustique, et du futur projet d'installation de panneaux photovoltaïques sur le talus sud de la protection acoustique, en cours de définition par la Ville de Lille.

A l'échelle du quartier Concorde, compte tenu du caractère remarquable des sujets situés dans l'espace public du cœur de quartier Concorde et comme convenu avec la ville de Lille dans le respect de la charte Lille Bas Carbone, le ratio de compensation des arbres abattus sera de 3 pour 1.

Sur la partie sud du talus acoustique, la recherche de l'optimum entre la qualité de la replantation et les emprises disponibles pour la compensation nous conduit à retenir un ratio minimum de 2 sujets plantés pour 1 sujet abattu. En effet, la végétation initialement présente sur le talus autoroutier, a été majoritairement plantée avec une densité importante. Cela a entraîné la formation d'arbres plutôt longilignes et peu étalés. D'un point de vue écologique, la densité de la végétation la rend peu favorable aux oiseaux en raison de l'entremêlât de branches. La végétation herbacée est quasi-inexistante, en raison de la densité du couvert arboré. La présence d'espèces végétales exotiques envahissantes tend à déprécier la qualité de cet écran végétal : un tiers du boisement est en effet constitué de Robiniers faux-acacia.

La replantation sera phasée dans le temps en fonction de l'avancée des différents travaux de la frange sud. Le versant nord du talus, côté quartier pourra être planté dès l'automne 2023. Sur le versant sud, les plantations ne pourront débuter avant 2024, à l'issue des derniers aménagements, à l'exception de la végétation recépée, qui pourra reprendre plus rapidement.

2.2 QUALITE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET PRISE EN COMPTE DE LA POLLUTION DES SOLS

Rappel de la recommandation n°2 de l'autorité environnementale

Page 8 « Un « plan de gestion sols pollués jardins partagés et site agriculture urbaine » est proposé page 209 de l'étude d'impact (lavage in-situ des sols, traitement par oxydation, excavation avec traitement, cette dernière solution étant finalement retenue).

De nouvelles études seront menées au fur et à mesure de l'avancement des travaux afin de gérer les pollutions de manière adaptée. La pollution aux hydrocarbures fera l'objet d'un enlèvement des terres polluées et d'une mise en centre de traitement adapté (voir notamment pages 208 à 210 de l'étude d'impact).

L'autorité environnementale recommande d'être particulièrement vigilant à la pollution des sols des secteurs destinés à des productions agricoles et alimentaires, et de réaliser des analyses de polluants une fois prises les mesures prévues, afin de valider l'aptitude à une production notamment maraîchère. »

Comme précisé page 209 de l'étude d'impact (volet 2 du présent DAE), le plan de gestion des sols impactés en polluant des jardins partagés et du site agriculture urbaine identifie des dépassements de seuils de pollution au sein des sols en place (dépassements sur l'ensemble des échantillons, principalement en Carbone Organique Total, Métaux, Hydrocarbures ainsi qu'en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques et quelques dépassements ponctuels sur les BTEX et les PCB). Il ne s'agit pas de source de pollution concentrée mais plutôt d'une pollution diffuse due à la nature elle-même des sols en place, qui sont des remblais anthropiques.

Quatre mesures de gestion ont été étudiées dans ce plan de gestion, le lavage in-situ des sols, un traitement par oxydation in-situ, l'excavation avec traitement en filière et le recouvrement. La solution de la réalisation d'excavations puis la mise en place de remblaiements de terres saines a été retenue.

Mise en œuvre du plan de gestion :

Pour rappel, la frange sud du projet a fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau (déclaration 59-2021-00173) et les travaux y ont été autorisés le 14 décembre 2021. Les opérations de terrassement sur les emprises du site pilote et des jardins partagés se sont déroulés au cours du premier semestre 2022.

La topographie du site a été reprise en cohérence avec les usages finaux du site. Les déblais issus des terrassements ont été stockés sur site pour réutilisation au sein de l'aménagement de la protection acoustique. Conformément au plan de gestion, un remblaiement de terres saines a été effectué :

- Site pilote : 30 cm de limons + 70 cm de terres végétales
- Jardins partagés : 60 cm de limons + 40 cm de terres végétales

Des analyses de pollution ont été réalisées sur l'ensemble des terres avant leur importation sur site, confirmant leur compatibilité avec la production agricole et alimentaire.

Les résultats de ces analyses, qui respectent les seuils imposés par la Ville de Lille, sont présentés en annexes 2 et 3 du présent mémoire en réponse. Ces seuils étant plus stricts que la réglementation en vigueur, les pistes de sites pourvoyeurs de terres végétales les plus proches de Concorde ont dû être abandonnées car ils ne répondaient pas aux critères de qualité imposés.

2.3 POLLUTION DE L'AIR ET BRUIT D'ORIGINE ROUTIERE

Rappel de la recommandation n°3 de l'autorité environnementale

L'autorité environnementale recommande de mieux justifier les choix de pluie de référence suivant les îlots et de viser préférentiellement la pluie de retour de 100 ans, compte-tenu du changement climatique.

Comme précisé dans le volet 3 du dossier, dans le chapitre 4.1.3 Nature des ouvrages – assainissement eaux pluviales, les ouvrages de gestion des eaux pluviales de tous les lots privatifs seront conçus et dimensionnés pour gérer a minima la pluie contraignante d'occurrence centennale. C'est également le cas des espaces communs au sein du quartier (hors voiries adjacentes au quartier et bassins versants associés (BV METZ01 à METZ09, BET00 à BET08, BV6, BV25, BV26, tableau récapitulatif en page 83/191 du volet 3 du DAE).

Pour chacun des lots, la pluie de référence est bien la centennale. Les calculs des volumes d'eau issus des pluies de retour 30 ans et 100 ans (V30 et V100) apparaissent dans les tableaux récapitulatifs (pages 47 à 83 du volet 3) car une comparaison entre ces pluies de référence a été demandée par le gestionnaire (Métropole Européenne de Lille) dans les feuilles de calcul.

Il est également précisé dans ce chapitre que la gestion à la parcelle est imposée pour tous les lots. Les ouvrages devront être dimensionnés pour reprendre a minima un événement pluviométrique contraignant d'occurrence centennale sans rejet (direct ou par débit de fuite) vers les ouvrages d'assainissement du domaine commun et sans débordement sur les parcelles voisines.

Une possibilité de surverse de sécurité des eaux pluviales vers le réseau d'assainissement unitaire existant a été prise en compte dans la conception des ouvrages hydrauliques du domaine commun. Cette mesure sécuritaire est liée à l'hétérogénéité des valeurs de perméabilité mesurées dans les remblais limoneux. Le prédimensionnement des ouvrages de stockage pour des lots types a été réalisé sur la base d'une perméabilité défavorable avec une valeur du coefficient K de $3,1 \cdot 10^{-7}$ m/s. La réalisation d'essais d'infiltration complémentaires adaptés au projet VRD et bâtiment du lot permettra d'affiner le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales infiltrants.

La SPL Euralille, en tant que détenteur de l'autorisation Environnementale, pourra accepter ou interdire certains types d'ouvrages de gestion des eaux pluviales, après étude détaillée des projets d'assainissement des lots. Le type d'ouvrage de rétention infiltration à mettre en place sur chaque lot devra être compatible à la fois avec :

- le projet d'aménagement de chaque lot,
- avec le niveau des plus hautes eaux de la nappe de la craie fixé à la cote +21,8 m NGF
- avec l'occurrence de pluie de référence (la pluie d'orage contraignante d'occurrence centennale).

Rappel de la recommandation n°4 de l'autorité environnementale

Page 10 « *L'autorité environnementale recommande de mettre en œuvre tous les moyens possibles à brève échéance pour développer l'offre de transports en commun sur la Métropole et plus particulièrement le doublement des rames de métro et la mise en œuvre du projet de tramway Boulevard de Metz.* »

Le projet Concorde et les études de requalification des boulevards attenants anticipent l'arrivée d'un futur tramway

Le Schéma Directeur des Infrastructures de Transports (SDIT), qui comprend le projet de tramway du pôle métropolitain Lille et sa couronne dont le tracé actuel s'insère sur le boulevard de Metz, est présenté au chapitre 13.4. de l'étude d'impact du projet (volet 2).

Une concertation préalable sur les projets de nouvelles lignes de tramway du SDIT s'est déroulée du 21 février au 5 avril 2022. Par les conseils métropolitains du 24 juin et 16 décembre 2022, la MEL a tiré le bilan de la concertation, confirmé la poursuite des projets et en a arrêté les tracés et orientations.

Le projet Concorde a été conçu en intégrant les mesures conservatoires pour permettre d'anticiper l'arrivée du tramway sur le boulevard de Metz. Des réunions techniques sont en cours entre les équipes des projets Concorde et SDIT pour préparer au mieux l'insertion du futur tramway dans le projet d'aménagement du quartier. Des hypothèses d'insertion sont ainsi prises à ce stade dans le plan guide Concorde.

3. MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DU BUREAU DE LA CLE DU SAGE MARQUE DEULE

Le présent mémoire ne reprend que les recommandations de la CLE qui appellent une réponse de la part du maître d'ouvrage.

Rappel de la recommandation n°1 de la CLE

Pages 1 et 2 « le Bureau de la CLE souligne l'importance des mesures qui seront mises en œuvre durant la phase travaux et par l'aménagement général du site. Aussi, il rappelle l'importance de l'entretien régulier et soutenu des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales afin d'assurer une protection durable et une recharge de qualité de la nappe de la Craie. Le Bureau de la CLE recommande vivement que ces moyens de gestion dédiés à la préservation de la ressource soient également appliqués dans les lots privés.

Ces prescriptions sont rappelées dans le cahier des prescriptions environnementales générales de la ZAC qui s'impose aux opérateurs des lots et dans le cahier de limite de prestations techniques et de chantier annexé aux promesses de vente.

Rappel de la recommandation n°2 de la CLE

Page 2 : « Le Bureau de la CLE du SAGE Marque-Deûle rappelle la tension existante sur la ressource en eau, tel que précisé dans le SDAGE 2022-2027. Aussi, il invite le porteur de projet à favoriser les systèmes d'économies d'eau et d'utilisation des eaux pluviales pour des usages non nobles. »

Comme précisé à la page 42/191 du volet 3 du dossier d'autorisation environnementale, la récupération des eaux pluviales pour l'arrosage et l'entretien est rendue obligatoire pour les lots privés dans le cahier des prescriptions environnementales générales de la ZAC.

Rappel de la recommandation n°3 de la CLE

Page 2 : « En parallèle, sur le projet de jardins partagés et d'agriculture urbaine, le Bureau de la CLE souligne l'importance d'intégrer les enjeux liés à l'alimentation en eau de ces projets pour répondre aux besoins. Des réflexions autour de l'alimentation alternative en eau, tel que la récupération des eaux pluviales, seront à privilégier, notamment dans un contexte de sécheresses récurrentes. »

L'alimentation alternative en eau du site pilote et des jardins partagés fait partie intégrante du projet :

- Sur les jardins familiaux : une noue de recueil des eaux pluviales a été aménagée en rive nord des parcelles, la gestion des eaux pluviales repose uniquement sur le principe d'infiltration. Chacune des parcelles possède, au niveau de son cabanon, un récupérateur d'eau d'une capacité de 310 litres pour l'arrosage. Sur le périmètre, 4 bornes à eau ont été installées et

équipées de clapets-vannes pour une utilisation raisonnée du réseau d'eau de la ville en cas de pénurie d'eau dans les récupérateurs.

- Sur le site pilote : une mare de récupération des eaux pluviales a été aménagée, la gestion des eaux pluviales y est également gérée totalement par infiltration. Des réflexions sont en cours pour favoriser la réutilisation des eaux pluviales pour l'arrosage des cultures.

Rappel de la recommandation n°4 de la CLE

Page 2 : « Il rappelle l'importance de la vigilance en phase travaux pour limiter la propagation de ces espèces [exotiques envahissantes]. Il invite à assurer l'application des principes dans les lots pour l'entretien futur des nouveaux aménagements et de façon pérenne. »

L'application de ces principes sera imposée aux opérateurs de lot pendant la phase chantier et en phase d'exploitation des espaces verts.

4. MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE DU 10 JUILLET 2023

Rappel des recommandations de l'HGA

Page 17: « La zone non saturée et la nappe souterraine pourraient être exposées aux risques de pollutions surtout que la craie se trouve à des faibles profondeurs. La vulnérabilité de la ressource des eaux au niveau du site d'étude devient forte vu la faible profondeur de la nappe.

Par conséquent, il est fortement recommandé de conserver un piézomètre significatif afin d'assurer le suivi du niveau d'eau et de réaliser des prélèvements pour le contrôle de la qualité de l'eau (pH, T°, conductivité électrique, MES, Hydrocarbures, Nitrates, Arsenic, Plomb, Zinc, etc).

La SPL Euralille s'engage à mettre en place un suivi de la nappe via un piézomètre qui restera préservé du chantier pendant toute la durée des travaux sur le quartier Concorde. Ce piézomètre sera intégré au programme annuel de suivi quantitatif et qualitatif des nappes porté par la ville de Lille.

Page 17: « Vu la variabilité du champ de perméabilité relatif à l'hétérogénéité des sols (remblais limoneux, remblais graveleux, limons, craie, etc.), les tests géotechniques indiquent des valeurs de perméabilités qui varient de $1,0 \times 10^{-8}$ m/s et $1,0 \times 10^{-4}$ m/s et. Ces valeurs ne concernent que les sondages ou les fouilles qui ont fait l'objet d'un test d'infiltration. Par conséquent, le dimensionnement des ouvrages hydrauliques doit prendre en considération cette hétérogénéité notamment dans les parties à faible perméabilité. »

Il est précisé dans le chapitre 4.1.3 Nature des ouvrages – assainissement eaux pluviales du volet 3 du Dossier d'autorisation environnementale que le coefficient de perméabilité à retenir pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques est la perméabilité la plus défavorable relevée par les sondages. Ainsi, la perméabilité retenue pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques est sécuritaire et est égale à $3,1 \cdot 10^{-7}$ m/s. :

Extrait du volet 3 du DAE - Page 34 : « Un sous-sol superficiel constitué par des remblais limoneux à limono-crayeux épais reposant sur le substrat crayeux (reconnu vers 4 mètres de profondeur) qui autorise globalement l'infiltration sur site des eaux pluviales. Les valeurs de perméabilités des essais d'infiltration réalisés (x18 Matsuo, x18 Lefranc) sont extrêmement variables et globalement compris entre $1,0 \times 10^{-4}$ m/s et $1,0 \times 10^{-8}$ m/s (soit un facteur de 10 000), compte tenu de la présence de remblais très divers et plus largement d'horizons de sols au comportement hétérogène (remblais limoneux, remblais graveleux, limons, craie, etc.).

Les valeurs données dans le rapport du géotechnicien ne sont représentatives que des sols testés au droit des sondages et fouilles et aux profondeurs d'essais réalisés.

La conception des ouvrages hydrauliques pluviaux devra donc tenir compte des risques d'hétérogénéité et il faudra retenir des valeurs prudentes par type de sol (des remblais), dans un souci de sécurité vis-à-vis du dimensionnement des ouvrages hydrauliques. Rappelons qu'à l'état actuel toutes les EP sont au final renvoyées vers le réseau unitaire (UN). La superficie des aires minérales à l'actuel représente environ 47% de la surface totale du site.

La DDTM du Nord précise que le coefficient de perméabilité à retenir pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques est le suivant :

- Soit les données issues des sondages sont suffisantes au droit des ouvrages et on peut retenir ces données de perméabilité ;
- Soit il n'y a pas de données au droit des ouvrages envisagés et on retient la perméabilité la plus défavorable relevée par les sondages.

Dans le cas de Concorde, l'hypothèse 2 a été prise en compte car les valeurs de perméabilité présentent trop d'hétérogénéité dans les mêmes horizons lithologiques (remblais limono-crayeux). Ainsi, selon les ouvrages, les coefficients de perméabilité défavorables retenus varient globalement de $3,1 \cdot 10^{-7}$ m/s (très peu perméable) à $1,2 \cdot 10^{-6}$ m/s (peu perméable). La valeur du coefficient de perméabilité retenue pour chaque sous bassin versant sera sécuritaire et une possibilité de surverse de sécurité des ouvrages de stockage des aires communes et des lots vers le réseau d'assainissement en place sera prise en compte dans la conception des ouvrages hydraulique pluviaux. »

PP17 – 18: « Les trois piézomètres PZ1 à PZ3 (ayant pour coordonnées R1PZ : (X=702586,02 ; Y=7058058,86) ; R2PZ (X= 702785,00 ; Y= 7057984,17) ; R3PZ (X =703240,37 ; Y 7057880,21)) qui ont été réalisés le 9 avril 2020 par Fondasol n'ont relevé aucun niveau d'eau. Leur profondeur est de 6,00 m sous le terrain actuel. Il est conseillé de conserver un piézomètre le plus significatif et de l'approfondir afin d'atteindre le niveau d'eau. Dans ce cas, ces piézomètres pourront jouer un rôle dans le contrôle quantitatif (suivi du niveau d'eau) et qualitatif (suivi des paramètres physico-chimiques, anions-cations et paramètres bactériologiques).

Dans le cas où cette recommandation n'est pas suivie, je recommande leur comblement dans les conditions de l'arrêté du 11 septembre 2003 et en respectant la norme NFX 10-999. Le rebouchage des piézomètres doit être réalisé dans les règles de l'art afin de protéger la nappe souterraine. »

La SPL Euralille s'engage à mettre en place un suivi de la nappe via un piézomètre qui restera préservé du chantier pendant toute la durée des travaux sur le quartier Concorde. Ce piézomètre sera intégré au programme annuel de suivi quantitatif et qualitatif des nappes porté par la ville de Lille.

La pertinence de réutiliser et d'approfondir l'un des 3 piézomètres en place sera étudiée. Si cette solution n'est pas retenue, un nouveau piézomètre sera implanté et fera l'objet d'un porter à connaissance, les piézomètres en place seront comblés dans les conditions rappelées par l'hydrogéologue agréé.

Rappel des recommandations de l'HGA liées à la phase travaux

Page 18: « Les travaux de terrassement doivent être réalisés en dehors des événements pluvieux. En effet et vu la présence d'un bruit de fond significatif en éléments en traces métalliques sur la quasi-totalité de la zone d'étude notamment dans les remblais (D'après les résultats d'Arcadis, 2016), une forte précipitation pourrait véhiculer, pendant les terrassements, une forte turbidité et une mobilité des éléments en traces métalliques à partir du sol vers la nappe souterraine. »

PP19-20 : « Lors de la phase de chantier, il est fortement conseillé de réaliser le lavage des engins de chantier hors du site. De même, sauf dysfonctionnement imprévu, aucune opération d'entretien ou de maintenance d'engins ou véhicules utilisés dans le cadre du chantier ne sera acceptée. »

« Les véhicules et les engins utiles au chantier devront être en bon état de fonctionnement : un entretien permanent ainsi qu'une maintenance des véhicules et des engins de chantier sont nécessaires. »

« Vu la profondeur de la nappe et la double porosité du milieu crayeux, Il est n'est pas conseillé de stocker des hydrocarbures dans la zone d'étude pour alimenter les engins du chantier. »

« Il est nécessaire de prévoir des moyens et des mesures pour contrôler et intervenir lors de déversements accidentels (hydrocarbures, fluides hydrauliques, etc) : extraction puis évacuation des terrains potentiellement souillés. Il est également recommandé de :

- Enlever les emballages usagés ;
- Installer des sanitaires chimiques. »

« Il est interdit de rejeter pendant les phases de travaux et d'exploitation des produits nocifs dans le sol. En effet, ce rejet est susceptible de générer une pollution du site au niveau du sol et un transfert de polluants vers la nappe souterraine. »

L'ensemble de ces mesures en phase chantier est rappelé dans le dossier loi sur l'eau (volet 3 du DAE, chapitre 5.2). Ces mesures à respecter par les entreprises seront rappelées dans les dossiers de consultation pour la réalisation des travaux.

Page 18 : « Il est fortement recommandé de limiter la production de déblais lors de la phase de terrassement. Les remblais requis seront inertes et leur composition chimique ne sera pas de nature à polluer les eaux souterraines. En effet, des études géochimiques ont révélé des sources de contamination en Éléments Traces Métalliques et en hydrocarbures. Les remblais pollués devront être évacués dans des filières spécifiques pour les dépolluer. »

Un travail d'optimisation de la topographie finale du projet a été réalisé afin de limiter au maximum les mouvements de terres. Sur la frange sud, 7 700 m³ et 3 160 m³ de déblais inertes issus respectivement du site pilote et des jardins partagés, ainsi que 300 m³ de déblais inertes pour l'écran acoustique seront valorisés au sein de la protection acoustique. Aucun déblai excédentaire n'est prévu.

Sur le cœur de quartier Concorde, des déblais seront rendus nécessaires pour l'aménagement du parc et de la promenade fraîche, ainsi que localement au droit des lots lorsque des parkings en sous-sols sont envisagés. Les déblais non réemployés sur site seront évacués en filière adaptée.

Les terres d'apport utilisées sur le projet seront conformes aux seuils sanitaires réglementaires et imposés par la ville de Lille

Page 18 : « Afin de garantir une stabilité de la structure des sols et des formations sous-jacentes, il est recommandé de réaliser une étude géotechnique complémentaire afin d'apporter des informations concernant la profondeur des fondations par rapport au niveau de la nappe et de ses fluctuations. »

Au niveau de la frange sud, une étude géotechnique de niveau G4 a été réalisée pour assurer la stabilité de la protection acoustique.

Sur les lots, des études géotechniques complémentaires seront demandées aux opérateurs pour assurer la stabilité des fondations des bâtiments, intégrant les informations relatives à la profondeurs des fondations par rapport au niveau de la nappe.

Page 18 : « Il est fortement recommandé de dépolluer les zones au niveau du quartier Concorde vu la présence du Plomb, Molybdène et Sulfate respectivement en S28, S32 et S33 et de s'assurer de l'absence de ces éléments au niveau des ouvrages d'infiltrations. »

Sur le cœur de quartier Concorde, des sondages complémentaires sont en cours de réalisation au droit des futurs espaces publics afin de resserrer le maillage d'investigation, en vue d'établir un plan de gestion et de diminuer le volume des terres à excaver.

Le plan d'assainissement ayant évolué depuis la première version du plan guide, des sondages complémentaires sont notamment prévus au droit des zones d'infiltration où des données sont manquantes. Le sondage S33 (situé sur le Boulevard de Metz) n'est plus concerné par des ouvrages d'infiltration, aucune dépollution n'est donc à envisager à cet endroit. Des sondages complémentaires seront par contre réalisés au droit des sondages S28 et S32 pour affiner le plan de gestion.

Page 18 : « Durant la conception de ce projet, Il est fortement conseillé d'intégrer la dimension relative à la gestion quantitative de la ressource eau en intégrant les questions liées à l'utilisation des eaux pluviales. »

Conformément au référentiel Lille Bas Carbone, le cahier de prescriptions environnementales impose sur chacun des lots un système pour récupérer et réutiliser l'eau de pluie a minima pour l'arrosage des espaces verts.

Page 19 : « Il est fortement recommandé d'établir un programme de surveillance concernant les ouvrages :

- La vérification de l'état des ouvrages de rétention /infiltration et la planification des curages du réseau de collecte des eaux pluviales et les regards.
- Le nettoyage des voiries.
- L'entretien des espaces-verts : fauchage, retrait des détritiques. »

Page 19 : « Il est nécessaire d'effectuer une visite générale de contrôle après chaque événement pluvieux significatif. »

Le programme de surveillance des ouvrages est cadré par le chapitre 9 du volet 3 du dossier d'autorisation environnementale. Il y est bien prévu l'entretien des espaces verts et l'enlèvement des dépôts de nature susceptible d'obstruer le réseau sur ces espaces comme sur la voirie.

Un programme d'entretien des ouvrages avec la fréquence des opérations de vérification et d'entretien est présenté au paragraphe 9.1.3 du même volet. Il prévoit également une vérification générale après chaque évènement pluvieux significatif.

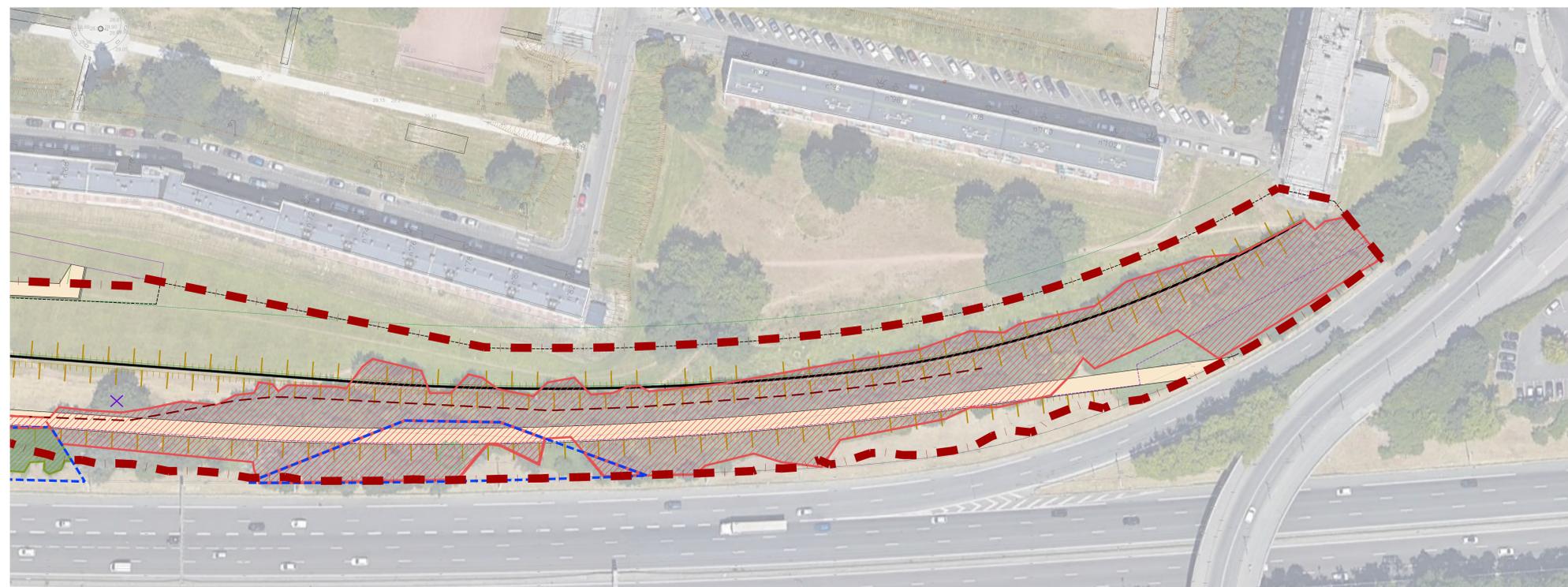
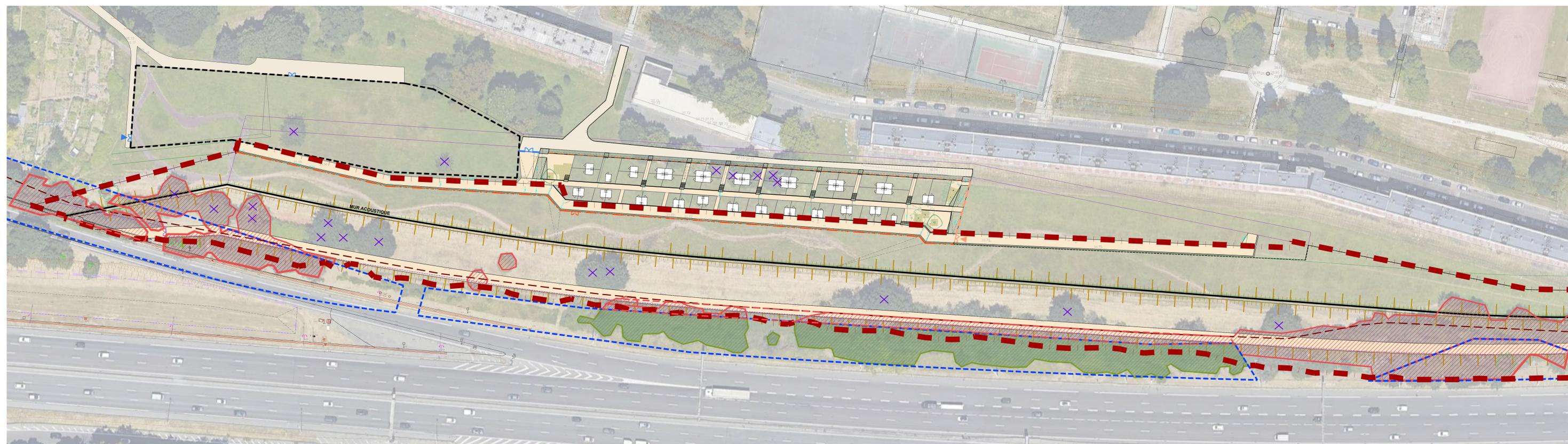
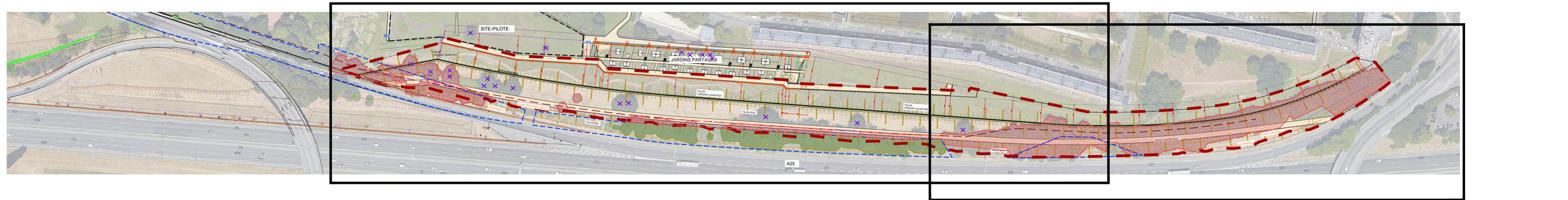
Page 19 : « Afin de retenir la matière en suspension et de filtrer une éventuelle quantité d'hydrocarbures récupérés par ruissellement sur les voiries et parkings, il est recommandé de mettre en place des regards qui seront également équipés de filtres ADOPTA avant diffusion de l'eau au sein de l'ouvrage d'infiltration. Il est nécessaire d'assurer un contrôle et une maintenance de ces filtres (curage, nettoyage pour maintenir la capacité de filtration et remplacement du filtre). Il est également conseillé de réaliser une surveillance de ces filtres en assurant leur bon fonctionnement et en effectuant un contrôle permanent avant les infiltrations. Ce contrôle concerne les analyses des paramètres physico-chimiques, les éléments traces métalliques, ainsi que les pesticides : pH, T°, conductivité électrique, MES, les Hydrocarbures, les solvants chlorés, les Nitrates, Sulfates, pesticides, Arsenic, Plomb, Zinc, Cuivre, Cadmium, etc. »

Il est prévu avant infiltration un traitement des eaux pluviales par décantation et filtration dans les bouches d'égout avec décantation et dispositif de filtration de type « Adopta ». Le massif drainant sera enveloppé dans un géotextile anticontaminant.

La surveillance régulière de ces filtres est prévue au programme d'entretien des ouvrages présenté au chapitre 9.1.3.

5. ANNEXES :

Annexe 1.1 : Plan d'abattage de la frange sud



LEGENDE

EXISTANT

-  Massifs arborés existants à supprimer
-  Massifs arborés existants préservés
-  Clôture existante à démolir
-  Arbres abattus

FONCIER

-  Limite foncière de la DIRN

PROJET

-  Périimètre de l'écran acoustique
-  Voie en terre-pierre
-  Mur acoustique
-  Clôture projetée en grillage soudé

Rev	Date	Desinateur	Vérificateur	Approbateur	Modifications

LILLE CONCORDE : MAÎTRISE D'OEUVRE DES ESPACES PUBLICS



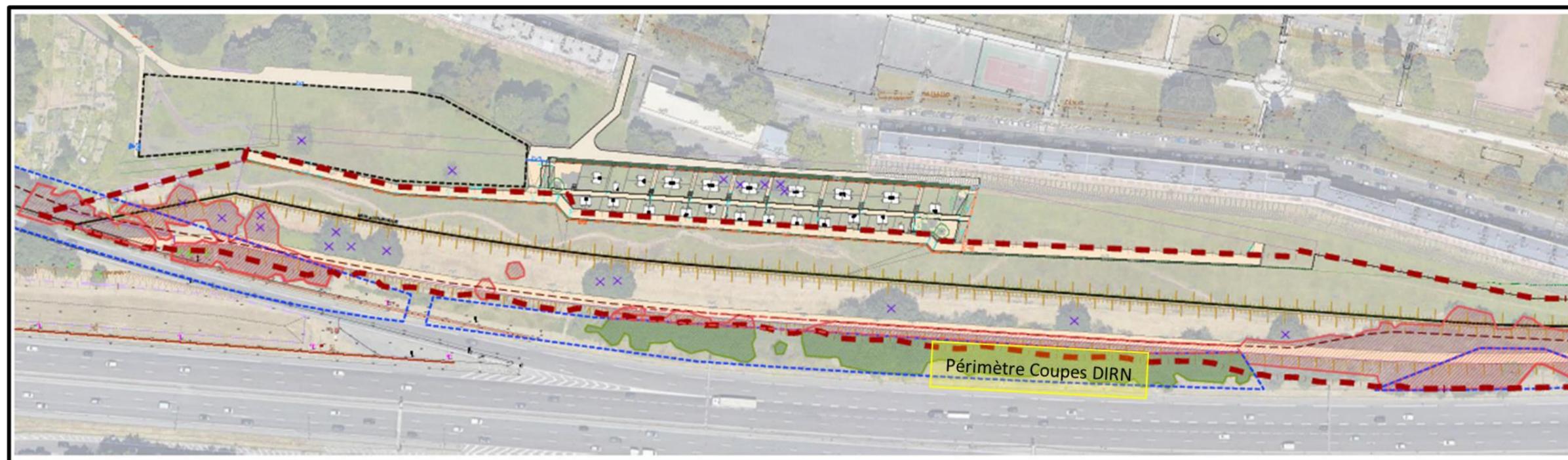
GROUPEMENT DE MAÎTRISE D'OEUVRE :
 Architectes (Bureaux) : Bruno FORTIER (mandataire) 150, Rue du Temple 59003 PARIS T : 01 46 87 87 31 F : 01 46 87 87 32 @brunofortier.fr
 Espagolites TN plus 30, Boulevard Richard Lenoir 70111 FRESY T : 01 43 55 43 07 agence @ tnplus.fr
 Ag2D 297, Boulevard de Ulge 59002 Douai T : 03 27 26 16 20 d.devaux @ ag2d.fr
 CODRA 157, rue des Bains 69 226 BACHÉLY T : 01 43 36 16 06 codra @ codra-conseil.com

ECRAN ACOUSTIQUE

**PLAN DE SUPERPOSITION
PROJET/ PHOTO AERIENNE**

<p>Maître d'œuvre TN plus 30, Boulevard Richard Lenoir 75013 PARIS T : 01 43 55 43 07 agence @ tnplus.fr</p>	<p>Echelle : 1/500 Date : FEVRIER 2023</p>
<p>Projet : XS</p>	<p>Plan : XS</p>

Annexe 1.2 : Localisation des coupes de sécurité réalisées par l'Etat en bordure de l'A25



Annexe 2 : Analyses qualitatives des limons remblayés sur le site pilote d'agriculture urbaine et les jardins partagés



Dossier d'exécution
FRANGE SUD ET PROTECTION ACOUSTIQUE
LILLE-CONCORDE
LOT 1-Terrassement, voirie, réseaux divers et génie
civil

APPORT LIMONS-provenance Bondues

Maitre d'ouvrage
SPL-EURALILLE

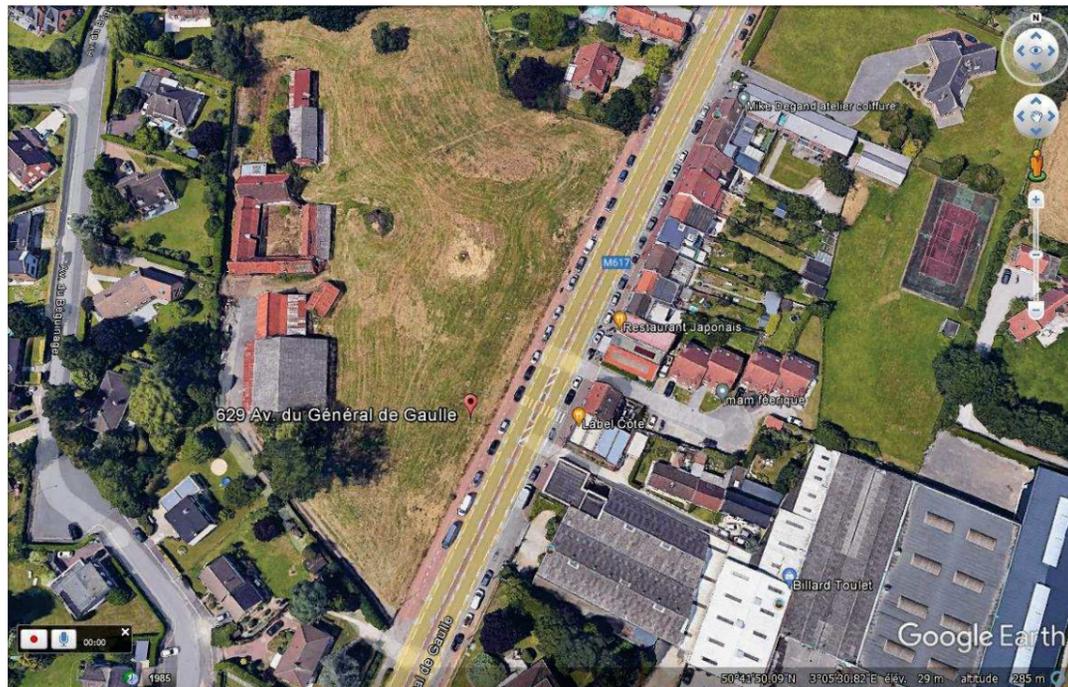
Indice de Correction	Objet Mise à jour	Date
A	Première édition	13/12/2021

Table des matières

I.	Localisation du site.....	3
II.	Photos du site	4
III.	Rapport d'analyse	5
IV.	Rappel des dispositions contractuelles.....	19
V.	Visa.....	22

I. LOCALISATION DU SITE

Les terres limoneuses que nous vous proposons proviennent de la commune de Bondues. Elles sont extraites de notre chantier Bondues-Viabilisation de 15 parcelles-629 avenue du Général De Gaulle. Vous trouverez ci-après la localisation du site. Nous envisageons d'extraire sur cette zone environ 1000m3 de limons qui pourront être mis en œuvre sur le site pilote.



II. PHOTOS DU SITE

Photos 1 prise sur le site d'extraction le 13/12/2021

III. RAPPORT D'ANALYSE

Dans ce qui suit le symbole « < » signifie inférieur aux limites de quantification.



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS**

Page 1/13

**COLAS FRANCE
Madame Laetitia
MEULEWATER-DELEURENCE**
1ère Rue du Port Fluvial
59211 SANTES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E248066

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Version du : 01/12/2021

Date de réception technique : 26/11/2021

Première date de réception physique : 26/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
Nom Projet : G.demotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS
Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie RODERMANN / Aurelie.RODERMANN@eurofins.com / +336 0869 7405

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol (SOL)	LIMON C1322004 (401-20121-097)

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverny
5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverny
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



Page 2/13



**EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS**

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E248066

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Version du : 01/12/2021

Date de réception technique : 26/11/2021

Première date de réception physique : 26/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
Nom Projet : G.demotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS
Référence Commande :

N° Echantillon
Référence client :

**001
LIMON
C1322004
(401-20121-
097)**

Matrice :
Date de prélèvement :
Date de début d'analyse :
Température de l'air de l'enceinte :

SOL
25/11/2021
26/11/2021
15.9°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : **Prétraitement et séchage à 40°C**

Fait

LS896 : **Matière sèche**

% P.B.

81.8

Indices de pollution

LS08X : **Carbone Organique Total (COT)**

mg/kg M.S.

3060

Métaux

XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**

-

LS865 : **Arsenic (As)**

mg/kg M.S.

6.22

LS870 : **Cadmium (Cd)**

mg/kg M.S.

<0.40

LS872 : **Chrome (Cr)**

mg/kg M.S.

17.4

LS874 : **Cuivre (Cu)**

mg/kg M.S.

9.64

LS881 : **Nickel (Ni)**

mg/kg M.S.

14.8

LS883 : **Plomb (Pb)**

mg/kg M.S.

13.4

LS894 : **Zinc (Zn)**

mg/kg M.S.

36.3

LSA09 : **Mercuré (Hg)**

mg/kg M.S.

<0.10

Hydrocarbures totaux

LS010 : **Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)**

Indice Hydrocarbures (C10-C40)

mg/kg M.S.

16.4

HCT (nC10 - nC16) (Calcul)

mg/kg M.S.

2.17

HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)

mg/kg M.S.

5.11

HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)

mg/kg M.S.

4.20

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverny
5, rue d'Oterswiller - 67700 Saverny
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E248066

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Date de réception technique : 26/11/2021

Première date de réception physique : 26/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
Nom Projet : G.demotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS
Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

001
LIMON
C1322004
(401-20121-
097)

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

SOL
25/11/2021
26/11/2021
15.9°C

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches)

(C10-C40)

HCT (p-nC30 - nC40) (Calcul) mg/kg M.S. 4.92

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHU : Naphtalène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHW : Acénaphène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	* <0.05
LSFF9 : Somme des HAP	mg/kg M.S.	<0.05

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	* <0.01
LS3U8 : PCB 52	mg/kg M.S.	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E248066

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Date de réception technique : 26/11/2021

Première date de réception physique : 26/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
Nom Projet : G.demotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS
Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

001
LIMON
C1322004
(401-20121-
097)

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

SOL
25/11/2021
26/11/2021
15.9°C

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	* <0.01
LS3U8 : PCB 118	mg/kg M.S.	* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	* <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	* <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.	<0.010

Composés Volatils

LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène		
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	* <0.02
LS0YZ : Tétrachlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	* <0.20
LS0YO : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05
LS0XZ : Tétrachloroéthylène	mg/kg M.S.	* <0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	* <0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E248066

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Date de réception technique : 26/11/2021

Première date de réception physique : 26/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
Nom Projet : G.demotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS
Référence Commande :

N° Echantillon
Référence client :

001
LIMON
C1322004
(401-20121-
097)
SOL
Date de prélèvement :
25/11/2021
Date de début d'analyse :
26/11/2021
Température de l'air de l'enceinte :
15.9°C

Composés Volatils

LS0Y1 : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	* <0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	* <0.20
LS3ZP : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.	* <0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	* <0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	* <0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	* <0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	* <0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.	<0.0500

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures		* Fait
Refus pondéral à 4 mm	% P.B.	* 25.9
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation		
Volume	ml	* 95.0
Masse	g	* 95.2

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat		
pH (Potentiel d'Hydrogène)		* 8.5
Température de mesure du pH	°C	18
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat		
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	* 136

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E248066

Version du : 01/12/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Date de réception technique : 26/11/2021

Première date de réception physique : 26/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
Nom Projet : G.demotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS
Référence Commande :

N° Echantillon
Référence client :

001
LIMON
C1322004
(401-20121-
097)
SOL
Date de prélèvement :
25/11/2021
Date de début d'analyse :
26/11/2021
Température de l'air de l'enceinte :
15.9°C

Analyses immédiates sur éluat

LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat		
Température de mesure de la conductivité	°C	17.5
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat		
Résidu secs à 105 °C	mg/kg M.S.	* <2000
Résidu secs à 105°C (calcul)	% MS	* <0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	mg/kg M.S.	* <50
LS04Y : Chlorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 17.6
LSN71 : Fluorures sur éluat	mg/kg M.S.	* 8.75
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat	mg/kg M.S.	* 188
LSM90 : Indice phénol sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.50

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.008
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.102
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat	mg/kg M.S.	* 0.033
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat	mg/kg M.S.	* <0.01

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E248066 Version du : 01/12/2021
N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01 Date de réception technique : 26/11/2021
Première date de réception physique : 26/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
Nom Projet : G.delmotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS
Référence Commande :

N° Echantillon : 001
Référence client : LIMON
C1322004
(401-20121-097)
Matrice : SOL
Date de prélèvement : 25/11/2021
Date de début d'analyse : 26/11/2021
Température de l'air de l'enceinte : 15,9°C

Métaux sur éluat

LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat mg/kg M.S. * <0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat mg/kg M.S. * <0.001

D : détecté / ND : non détecté
z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Observations	N° Ech	Réf client
Lixiviation : Conformément aux exigences de la norme NF EN 12457-2, votre échantillonnage n'a pas permis de fournir les 2kg requis au laboratoire.	(001)	LIMON C1322004 (401-20121-097)
Lixiviation : La quantité ou la nature de l'échantillon reçu ne nous a pas permis d'obtenir une prise d'essai de 90g après broyage et tamisage conformément à la norme NF EN 12457-2.	(001)	LIMON C1322004 (401-20121-097)

Gilles Lacroix
Chef d'Equipe Coordinateur Projets Clients

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saveme
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saveme
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1 - 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E248066 Version du : 01/12/2021
N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01 Date de réception technique : 26/11/2021
Première date de réception physique : 26/11/2021

Référence Dossier : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
Nom Projet : G.delmotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS
Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 13 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.
Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en gras, italique et souligné ou notifiée en observation.
L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.
Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.
Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministre chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>
Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement - Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saveme
5, rue d'Otterswiller - 67700 Saveme
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

ACCREDITATION
N° 1 - 1488
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



Annexe technique

Dossier N° :21E248066

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Emetteur : Mme Laetitia Meulewater-Deleurence

Commande EOL : 006-10514-810356

Nom projet : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
G demotte Bondues lotissement

Référence commande :

Nom Commande : BONDUES LIMONS

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercurie (Hg) sur éluat	ICPMS - NF EN ISO 17294-2	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrométrie visible automatisée] - NF ISO 15823-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion [niche] - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	mg/kg M.S.	
LS09K	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS09T	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue, sol)	0.02	mg/kg M.S.	
LS09U	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS09V	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS09X	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS09Y	1,2-Dichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS09Z	Tétrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS09S	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS09T	Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS09Y	Tétrachloroéthane		0.02	mg/kg M.S.	
LS09A	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS09B	m-p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS09C	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS09L	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS09M	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS09P	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS09D	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS09R	cis-1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS09S	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS09Y	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	mg/kg M.S.	
LS09Z	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS09D	Dibromométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS09T	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS09Z	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS09Z	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - Calcul		mg/kg M.S.	
LS30B	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	mg/kg M.S.	
LS30F	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS30B	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS30B	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :21E248066

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Emetteur : Mme Laetitia Meulewater-Deleurence

Commande EOL : 006-10514-810356

Nom projet : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
G demotte Bondues lotissement

Référence commande :

Nom Commande : BONDUES LIMONS

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS03A	PCB 153		0.01	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS03B	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS03C	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS065	Arsenic (As)	ICP/MS [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11865 - NF EN ISO 5432 (sol boue) Méthode interne (autres)	1	mg/kg M.S.	
LS070	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS072	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS074	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS081	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS083	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS094	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS096	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.S.	
LS099	Hydrocarbures totaux (H. totaux) (C10-C40)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sol)			
	Indice Hydrocarbures (C10-C40)		15	mg/kg M.S.	
	HCT (nC10 - nC16) (Calcul)			mg/kg M.S.	
	HCT (nC16 - nC22) (Calcul)			mg/kg M.S.	
	HCT (nC22 - nC30) (Calcul)			mg/kg M.S.	
	HCT (nC30 - nC40) (Calcul)			mg/kg M.S.	
LSA09	Mercurie (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 5432 (sol boue) Méthode interne (autres) - NF ISO 16175-2 (boue) - NF ISO 16772 (sol)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2			
	Lixiviation pondérale à 4 mm		0.1	% P.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (fraction soluble) sur éluat	Gravimétrie - NF T 90-029	2000	mg/kg M.S.	
	Résidu sec à 105 °C		0.2	% MS	
	Résidu sec à 105°C (calcul)				
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - Méthode interne (hors sol) - NF EN 1484 (Sol)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur éluat/boue)	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.002	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :21E248066

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Emetteur : Mme Laetitia Meulewater-Deleurence

Commande EOL : 006-10514-810356

Nom projet : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
G.demotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS

Référence commande :

Soil

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.	
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.	
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSN71	Fluorures sur éluat	Electrométrie (Potentiométrie) - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment_sous)	5	mg/kg M.S.	
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie (Méthode à la sonde) - NF EN 27888	15	µS/cm °C	
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C	
LSR01	Benzopyrène	GC/MS/MS (Extraction Hexane / Acétone) - NF ISO 18287 (Sol) - PR NF EN 17503	0.05	mg/kg M.S.	
LSR02	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR03	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR04	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR05	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR06	Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR07	Benzo(a)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR08	Chryène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR09	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR10	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR11	Indène (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR12	Dibenz(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR13	Naphthalène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR14	Acénaphthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR15	Acénaphthène		0.05	mg/kg M.S.	
LSR16	Benzo(g)Pérylène		0.05	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau rigale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS40	Pesée échantillon lavation Volume Masse	Gravimétrie - NF EN 12457-2		ml g	

Annexe technique

Dossier N° :21E248066

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Emetteur : Mme Laetitia Meulewater-Deleurence

Commande EOL : 006-10514-810356

Nom projet : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte
G.demotte Bondues lotissement
Nom Commande : BONDUES LIMONS

Référence commande :

Soil

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage (sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire) - NF EN 16179			

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 21E248066 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-273594-01

Emetteur : Commande EOL : 006-10514-810356

Nom projet : N° Projet : Bondues lotissement G.Delmotte Référence commande :

G.delmotte Bondues lotissement

Nom Commande : BONDUES LIMONS

Sol						
N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	LIMON C1322004 (401-20121-097)	25/11/2021 10:31:00	25/11/2021	25/11/2021		

- (1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire. Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).
- (2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Tableau de synthèse des résultats d'analyses de limons

 CELLULE SSP NORD EST	ANALYSE ENVIRONNEMENTALE
	SPL
Date des essais :	11/2021
Site :	LOTISSEMENT BONDUES
N° Dossier :	21E248066
Demandeur :	
Numéro d'échantillon :	N°91

Paramètres	Unités	Valeurs LIMON C1322004	Seuils SPL EURALLIÉ
Paramètre sur brut			
COT	mg/kg MS	3060	1100
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS	16.4	22
HCT (nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS	2.17	
HCT (nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS	5.11	
HCT (nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS	4.2	
HCT (nC40 - nC50) (Calcul)	mg/kg MS	4.92	
Naphtalène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Fluorène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Phénanthrène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Pyène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Benz(a)anthracène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Chrysoène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Acénaphthène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Anthracène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Benz(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Benz(g)fluoranthène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Benz(a)pyrène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Benz(ghi)perylène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Somme des HAP	mg/kg MS	<0.05	0.55
PCB 28	mg/kg MS	<0.01	0.011
PCB 52	mg/kg MS	<0.01	0.011
PCB 101	mg/kg MS	<0.01	0.011
PCB 118	mg/kg MS	<0.01	0.011
PCB 138	mg/kg MS	<0.01	0.011
PCB 153	mg/kg MS	<0.01	0.011
PCB 180	mg/kg MS	<0.01	0.011
Somme PCB (7)	mg/kg MS	<0.010	0.0077
Dichlorométhane / LSA38	mg/kg MS	<0.06	0.055
Chlorure de vinyle / LSA38	mg/kg MS	<0.02	0.022
1,1-Dichloroéthylène / LSA38	mg/kg MS	<0.10	0.11
trans-1,2-Dichloroéthylène / LSA38	mg/kg MS	<0.10	0.11
cis-1,2-Dichloroéthylène / LSA38	mg/kg MS	<0.10	0.11
Chloroforme / LSA38	mg/kg MS	<0.02	0.022
Tétrachlorométhane / LSA38	mg/kg MS	<0.02	0.022
1,1-Dichloroéthane / LSA38	mg/kg MS	<0.10	0.11
1,2-Dichloroéthane / LSA38	mg/kg MS	<0.05	0.055
1,1,1-Trichloroéthane / LSA38	mg/kg MS	<0.10	0.11
1,1,2-Trichloroéthane / LSA38	mg/kg MS	<0.20	0.22
Trichloroéthylène / LSA38	mg/kg MS	<0.05	0.055
Tétrachloroéthylène / LSA38	mg/kg MS	<0.05	0.055
Bromochlorométhane / LSA38	mg/kg MS	<0.20	0.22
Dibromométhane / LSA38	mg/kg MS	<0.20	0.22
1,2-Dibromométhane / LSA38	mg/kg MS	<0.05	0.055
Bromoforme (tribromométhane) / LSA38	mg/kg MS	<0.10	0.22
Bromochlorométhane / LSA38	mg/kg MS	<0.20	0.22
Dibromochlorométhane / LSA38	mg/kg MS	<0.20	0.22
Somme des 19 COHV	mg/kg MS	<0.10	0.8
Benzène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Toluène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0.05	0.055
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0.05	0.055
o-Xylène	mg/kg MS	<0.05	0.055
Somme BTEX	mg/kg MS	<0.0500	0.28
Fraction soluble	mg/kg MS	<2000	4000 (*)
Paramètre sur lixiviat			
Carbone Organique par oxydation (COT)	mg/kg MS	<50	500 (*)
Chlorure	mg/kg MS	17.6	800
Fluorure	mg/kg MS	2.75	35
Sulfate	mg/kg MS	168	1000 (*)
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg MS	<0.50	1
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0.100	0.5
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0.100	20
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0.10	0.5
Calcium (Ca)	mg/kg MS	<0.100	2
Méthyleène (Me)	mg/kg MS	0.033	0.5
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0.100	0.4
Potassium (K)	mg/kg MS	<0.100	0.5
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0.100	4
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0.001	0.01
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0.006	0.06
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.002	0.04
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0.01	0.1

IV. RAPPEL DES DISPOSITIONS CONTRACTUELLES

Tableau des valeurs seuils- critères de qualité SPL

Critères de qualité pour les sols
(Projet Jardins Partagés et Site Pilote, source : SPL EURALLILLE)

Paramètres	Unités	LQ	Critère de Qualité	Source du critère de qualité
Carbone Organique Total par Combustion	mg/kg MS	1000	1100	LQ + 10%
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	36	BDFG NPDC
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4	1,5	BDFG NPDC
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	77	BDFG NPDC
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5	35	BDFG NPDC
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	41	BDFG NPDC
Plomb (Pb)	mg/kg MS	5	100	HCSR
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	225	BDFG NPDC
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,1	0,3	BDFG NPDC
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15	22	RMQS
Naphtalène	mg/kg MS	0,05	0,055	RMQS
Fluorène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Pyrène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Chrysène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Indeno(1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Acénaphtène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Anthracène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05	0,055	RMQS
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Somme des HAP	mg/kg MS		0,55	RMQS
PCB 28	mg/kg MS	0,01	0,011	LQ + 10%
PCB 52	mg/kg MS	0,01	0,011	LQ + 10%
PCB 101	mg/kg MS	0,01	0,011	LQ + 10%
PCB 118	mg/kg MS	0,01	0,011	LQ + 10%
PCB 138	mg/kg MS	0,01	0,011	LQ + 10%
PCB 153	mg/kg MS	0,01	0,011	LQ + 10%
PCB 180	mg/kg MS	0,01	0,011	LQ + 10%
SOMME PCB (7)	mg/kg MS		0,0077	RMQS
Dichlorométhane	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,02	0,022	LQ + 10%
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	0,11	LQ + 10%
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	0,11	LQ + 10%
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	0,11	LQ + 10%
Chloroforme	mg/kg MS	0,02	0,022	LQ + 10%
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	0,02	0,022	LQ + 10%
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,1	0,11	LQ + 10%
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,1	0,11	LQ + 10%
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	0,2	0,22	LQ + 10%
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Bromochlorométhane	mg/kg MS	0,2	0,22	LQ + 10%
Dibromométhane	mg/kg MS	0,2	0,22	LQ + 10%
1,2-Dibromoéthane	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg MS	0,2	0,22	LQ + 10%
Bromodichlorométhane	mg/kg MS	0,2	0,22	LQ + 10%
Dibromochlorométhane	mg/kg MS	0,2	0,22	LQ + 10%
Somme des COHV	mg/kg MS		0,8	RMQS
Benzène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Toluène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
o-Xylène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
m+p-Xylène	mg/kg MS	0,05	0,055	LQ + 10%
Somme des BTEX	mg/kg MS		0,28	RMQS

Tableau des critères de Niveau 1 selon le guide de valorisation

Tableau 1 : Liste des valeurs seuils de niveau 1 pour les éléments traces métalliques et composés organiques persistants

Famille	Substance	Valeurs seuils de niveau 1 (mg/kg MS, analyse en contenu total)
Éléments traces métalliques	As	25
	Ba*	150
	Cd	0,4
	Co*	20
	Cr ¹	90
	Cu	40
	Hg ¹	0,1
	Mo*	1,5
	Ni	60
	Pb	50
	Sb*	1
	Se*	1
	Zn	150
Composés organiques persistants	PCB (somme des 7 congénères)	0,1
	Dioxines/furannes*	2 ng/kg MS (exprimé en TEQ OMS 1998 (nd=LQ) et hors contribution PCB-dl)
	Somme des 16 HAP ²	10

Tableau 2 : Liste des valeurs seuils de niveau 1 pour les substances organiques

Famille	Substance	Valeurs seuils (mg/kg MS, en contenu total)
HC	Hydrocarbures C5-C10	40
	Hydrocarbures C10-C40	50
BTEX	Benzène	0,05
	Somme des TEX (Toluène, Ethylbenzène, Xylènes)	1,5
COHV	Tétrachloroéthylène	0,2
	Trichloroéthylène	0,1
	Cis-Dichloroéthylène	0,1
HAP	Chlorure de vinyle	0,1
	Naphtalène	0,1

Paramètres	Unités	Valeurs	Seuils
Paramètre sur brut		LIMON C1322004	niveau 1
HCT C10-C40	mg/kg MS	16.4	50
Naphtalène	mg/kg MS	<0.05	0.1
Somme des HAP	mg/kg MS	<0.05	10
Somme PCB (7)	mg/kg MS	<0.010	0.1
Chlorure de vinyle / LSA38	mg/kg MS	<0.02	0.1
cis 1,2-Dichloroéthylène / LSA38	mg/kg MS	<0.10	0.1
Trichloroéthylène / LSA38	mg/kg MS	<0.05	0.1
Tetrachloroéthylène / LSA38	mg/kg MS	<0.05	0.2
Somme des 19 COHV	mg/kg MS	<0.10	
Benzène	mg/kg MS	<0.05	0.05
Somme BTEX	mg/kg MS	<0.0500	1.5
Paramètre sur lixivié			
Arsenic (As)	mg/kg MS	6.22	25
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0.40	0.4
Chrome (Cr)	mg/kg MS	17.4	90
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	9.64	40
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14.8	60
Plomb (Pb)	mg/kg MS	13.4	50
Zinc (Zn)	mg/kg MS	36.3	150
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0.10	0.1

V. VISA

CONCLUSION

À la vue des résultats des analyses pollutions du lot de limons et d'après le guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement de 2017

- Le LOT C322004 répond bien aux valeurs seuils des critères qualité SPL ainsi qu'aux seuils de niveau 1 du guide.

Ce lot de limons sains sera mis en place sur 60cm d'épaisseur sur le site pilote ou jardins partagés



**Dossier d'exécution
APPORT LIMONS
FRANGE SUD ET PROTECTION ACOUSTIQUE
LILLE-CONCORDE
LOT 1-Terrassement, voirie, réseaux divers et génie
civil**

Maître d'ouvrage

SPL-EURALILLE

Indice de Correction	Objet Mise à jour	Date
A	Première édition	10/11/2021

Table des matières

I. Localisation du site.....	3
II. Photos du site	4
III. Rapport d'analyse	5
IV. Rappel des dispositions contractuelles.....	18
V. Visa.....	20

I. LOCALISATION DU SITE

Les terres limoneuses que nous vous proposons proviennent de la commune de Watrelos. Elles sont extraites de notre chantier SIG Watrelos-Construction d'une plateforme logistique qui se situe à l'angle de la rue de la Martinoire et boulevard de l'Egalité. Vous trouverez ci-après la localisation du site. Dans un premier temps, nous envisageons d'extraire sur cette zone environ 2000m³(voir photo 1-LOT BV3) nous permettant de couvrir les 2/3 des besoins d'apport de limons pour le secteur site/pilote et environ 1500m³ (voir photo 2-LOT C) pour les apports complémentaires de constitution de la butte phonique .



II. PHOTOS DU SITE

Photos 1 prise sur le site d'extraction le 05 novembre 2021 LOT BV3



Photo 2 prise sur le site d'extraction le 05 novembre 2021 LOT C



III. RAPPORT D'ANALYSE

Dans ce qui suit le symbole « < » signifie inférieur aux limites de quantification.



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

COLAS FRANCE
Madame Laetitia
MEULEWATER-DELEURENCE
1ère Rue du Port Fluvial
59211 SANTES

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E203506

Version du : 11/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01

Date de réception technique : 02/10/2021

Première date de réception physique : 02/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL

Nom Projet : DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE

Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Aurélie RODERMANN / Aurelie.RODERMANN@eurofins.com / +336 0869 7405

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Sol (SOL)	C1272010 LOT C
002	Sol (SOL)	C1272011 LOT C
003	Sol (SOL)	C1272012 BV3
004	Sol (SOL)	C1272013 BV3



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E203506

Version du : 11/10/2021

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01

Date de réception technique : 02/10/2021

Première date de réception physique : 02/10/2021

Référence Dossier : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL

Nom Projet : DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE

Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	C1272010	C1272011	C1272012	C1272013
Matrice :	LOT C	LOT C	BV3	BV3
Date de prélèvement :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de début d'analyse :	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021
Température de l'air de l'enceinte :	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021
	15.7°C	15.7°C	15.7°C	15.7°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	% P.B.	001	002	003	004
LS896 : Matière sèche		84.1	89.0	82.7	82.4

Indices de pollution

LS08X : Carbone Organique Total (COT)	mg/kg M.S.	001	002	003	004
		8010	15300	1600	2490

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	mg/kg M.S.	001	002	003	004
LS865 : Arsenic (As)		7.92	9.79	6.93	7.87
LS870 : Cadmium (Cd)		<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)		25.3	22.9	22.6	26.0
LS874 : Cuivre (Cu)		33.7	28.1	8.30	10.5
LS881 : Nickel (Ni)		19.6	21.2	19.1	21.8
LS883 : Plomb (Pb)		76.1	42.6	10.8	12.8
LS894 : Zinc (Zn)		98.1	88.3	36.6	42.0
LSA09 : Mercure (Hg)		0.10	0.11	<0.10	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)	mg/kg M.S.	001	002	003	004
Indice Hydrocarbures (C10-C40)		60.8	83.8	<15.0	<15.0
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		3.86	5.69	<4.00	<4.00
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		4.96	10.9	<4.00	<4.00
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		9.42	25.8	<4.00	<4.00
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		42.6	41.4	<4.00	<4.00

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E203506 Version du : 11/10/2021
 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01 Date de réception technique : 02/10/2021
 Première date de réception physique : 02/10/2021
 Référence Dossier : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL
 Nom Projet : DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE
 Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE
 Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	C1272010	C1272011	C1272012	C1272013
Matrice :	LOT C	LOT C	BV3	BV3
Date de prélèvement :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de début d'analyse :	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021
Température de l'air de l'enceinte :	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021
	15.7°C	15.7°C	15.7°C	15.7°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004
LSRHU : Naphtalène	<0.05	0.068	<0.05	<0.05
LSRHI : Fluorène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHJ : Phénanthrène	0.12	0.26	<0.05	0.054
LSRHM : Pyrène	0.11	0.21	<0.05	<0.05
LSRHN : Benzo(a)-anthracène	0.07	0.15	<0.05	<0.05
LSRHP : Chrysène	0.077	0.16	<0.05	<0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	0.093	0.16	<0.05	<0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHV : Acénaphthylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHW : Acénaphthène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LSRHK : Anthracène	<0.05	0.077	<0.05	<0.05
LSRHL : Fluoranthène	0.16	0.29	<0.05	<0.05
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	0.13	0.29	<0.05	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	<0.05	0.078	<0.05	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	0.091	0.19	<0.05	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	0.078	0.15	<0.05	<0.05
LSFF9 : Somme des HAP	0.93	2.1	<0.05	0.054

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004
LS3U7 : PCB 28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U8 : PCB 52	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U9 : PCB 101	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U6 : PCB 118	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3U5 : PCB 138	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UA : PCB 153	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LS3UC : PCB 180	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E203506 Version du : 11/10/2021
 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01 Date de réception technique : 02/10/2021
 Première date de réception physique : 02/10/2021
 Référence Dossier : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL
 Nom Projet : DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE
 Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE
 Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	C1272010	C1272011	C1272012	C1272013
Matrice :	LOT C	LOT C	BV3	BV3
Date de prélèvement :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de début d'analyse :	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021
Température de l'air de l'enceinte :	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021
	15.7°C	15.7°C	15.7°C	15.7°C

Composés Volatils

	001	002	003	004
LS0Y1 : Dichlorométhane	<0.05	<0.05	<0.06	<0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LS0YQ :	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène				
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LS0YS : Chloroforme	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
LS0Y2 : Tétrachlorométhane	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0XZ : Tétrachloroéthylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : Benzène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y4 : Toluène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E203506 Version du : 11/10/2021
 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01 Date de réception technique : 02/10/2021
 Première date de réception physique : 02/10/2021
 Référence Dossier : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL
 Nom Projet : DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE
 Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE
 Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	C1272010	C1272011	C1272012	C1272013
	LOT C	LOT C	BV3	BV3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021
Date de début d'analyse :	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	15.7°C	15.7°C	15.7°C	15.7°C

Lixiviation

LSA36 : Lixiviation 1x24 heures	001	002	003	004
Lixiviation 1x24 heures	Fait	Fait	Fait	Fait
Refus pondéral à 4 mm % P.B.	<0.1	37.4	46.7	40.8
XXS4D : Pesée échantillon lixiviation				
Volume ml	950	950	950	950
Masse g	95.3	94.7	93.5	96.1

Analyses immédiates sur éluat

LSQ13 : Mesure du pH sur éluat	001	002	003	004
pH (Potentiel d'Hydrogène)	10.3	9.3	7.8	7.9
Température de mesure du pH °C	21	21	20	20
LSQ02 : Conductivité à 25°C sur éluat				
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C µS/cm	262	206	77	80
Température de mesure de la conductivité °C	20.7	20.6	19.9	20.1
LSM46 : Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat				
Résidu secs à 105 °C mg/kg M.S.	2280	<2000	<2000	<2000
Résidu secs à 105°C (calcul) % MS	0.2	<0.2	<0.2	<0.2

Indices de pollution sur éluat

LSM68 : Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	001	002	003	004
mg/kg M.S.	170	70	<51	<50
LS04Y : Chlorures sur éluat				
mg/kg M.S.	54.9	44.1	12.7	15.1
LSN71 : Fluorures sur éluat				
mg/kg M.S.	10.1	9.01	7.34	7.79
LS04Z : Sulfate (SO4) sur éluat				
mg/kg M.S.	326	435	<50.8	<50.1
LSM90 : Indice phénol sur éluat				
mg/kg M.S.	<0.50	<0.51	<0.51	<0.50

Métaux sur éluat

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E203506 Version du : 11/10/2021
 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01 Date de réception technique : 02/10/2021
 Première date de réception physique : 02/10/2021
 Référence Dossier : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL
 Nom Projet : DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE
 Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE
 Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004
Référence client :	C1272010	C1272011	C1272012	C1272013
	LOT C	LOT C	BV3	BV3
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021	30/09/2021
Date de début d'analyse :	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021
Température de l'air de l'enceinte :	15.7°C	15.7°C	15.7°C	15.7°C

Métaux sur éluat

LSM97 : Antimoine (Sb) sur éluat	001	002	003	004
mg/kg M.S.	0.036	0.021	0.011	0.008
LSM99 : Arsenic (As) sur éluat				
mg/kg M.S.	0.163	0.112	<0.102	<0.100
LSN01 : Baryum (Ba) sur éluat				
mg/kg M.S.	<0.100	0.106	<0.102	<0.100
LSN05 : Cadmium (Cd) sur éluat				
mg/kg M.S.	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
LSN08 : Chrome (Cr) sur éluat				
mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LSN10 : Cuivre (Cu) sur éluat				
mg/kg M.S.	0.583	0.13	<0.102	<0.100
LSN26 : Molybdène (Mo) sur éluat				
mg/kg M.S.	0.078	0.062	0.012	0.010
LSN28 : Nickel (Ni) sur éluat				
mg/kg M.S.	<0.100	<0.101	<0.102	<0.100
LSN33 : Plomb (Pb) sur éluat				
mg/kg M.S.	<0.100	<0.101	<0.102	<0.100
LSN41 : Sélénium (Se) sur éluat				
mg/kg M.S.	0.058	0.027	<0.01	<0.01
LSN53 : Zinc (Zn) sur éluat				
mg/kg M.S.	<0.100	<0.101	<0.102	<0.100
LS04W : Mercure (Hg) sur éluat				
mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

D : détecté / ND : non détecté
 z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 21E203506 Version du : 11/10/2021
 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01 Date de réception technique : 02/10/2021
 Première date de réception physique : 02/10/2021
 Référence Dossier : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL
 Nom Projet : DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE
 Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE
 Référence Commande :



Andréa Goffier
 Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 12 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole "A".

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée en observation. L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice. Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministre chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement - Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.



Annexe technique

Dossier N° : 21E203506 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01
 Emetteur : Mme Laetitia Meulewater-Deleurence Commande EOL : 006-10514-789531
 Nom projet : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL Référence commande :
 DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE
 Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE

Sol					
Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS04W	Mercure (Hg) sur éluat	ICPMS - NF EN ISO 17294-2	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS04Y	Chlorures sur éluat	Spectrophotométrie (UV/VIS) (Spectrométrie visible automatisée) - NF ISO 15923-1	10	mg/kg M.S.	
LS04Z	Sulfate (SO4) sur éluat		50	mg/kg M.S.	
LS08X	Carbone Organique Total (COT)	Combustion (sèche) - NF ISO 10694 - Détermination directe	1000	mg/kg M.S.	
LS00K	Somme des BTEX	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LS00T	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS (Extraction méthanolique) - NF EN ISO 22155 (sol) Méthode interne (boue,séd)	0.02	mg/kg M.S.	
LS00U	Benzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS00W	Ethylbenzène		0.05	mg/kg M.S.	
LS00X	1,2-Dibromoéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS00Y	1,2-Dichloroéthane		0.05	mg/kg M.S.	
LS00Z	Tétrachloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS010	Trichloroéthylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS011	Dichlorométhane		0.05	mg/kg M.S.	
LS012	Tétrachlorométhane		0.02	mg/kg M.S.	
LS014	Toluène		0.05	mg/kg M.S.	
LS015	m-p-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS016	o-Xylène		0.05	mg/kg M.S.	
LS01L	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS01N	1,1-Dichloroéthane		0.1	mg/kg M.S.	
LS01P	1,1-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS01Q	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS01R	cis-1,2-Dichloroéthylène		0.1	mg/kg M.S.	
LS01S	Chloroforme		0.02	mg/kg M.S.	
LS01Y	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	mg/kg M.S.	
LS01Z	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	mg/kg M.S.	
LS020	Dibromométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS021	Bromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS022	Bromodichlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS023	Dibromochlorométhane		0.2	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS (Extraction méthanolique) - Calcul		mg/kg M.S.	
LS306	PCB 118	GCMS/MS (Extraction Hexane / Acétone) - NF EN 17322	0.01	mg/kg M.S.	
LS307	PCB 28		0.01	mg/kg M.S.	
LS308	PCB 101		0.01	mg/kg M.S.	
LS309	PCB 138		0.01	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :21E203506

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01

Emetteur : Mme Laetitia Meulewater-Deleurence

Commande EOL : 006-10514-789531

Nom projet : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL

Référence commande :

DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE

Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3UA	PCB 153	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres)	0.01	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.01	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	mg/kg M.S.	
LS665	Arsenic (As)		1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 14039 (Boue, Sédiments) - NF EN ISO 16703 (Sols)	15	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercuré (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321(sol,boue) Méthode interne(autres) - NF ISO 16175-2 (boue) - NF ISO 16772 (sol)	0.1	mg/kg M.S.	
LSA36	Lixiviation 1x24 heures Lixiviation 1x24 heures Refus pondéral à 4 mm	Lixiviation [Ratio L/S = 10 l/kg - Broyage par concasseur à mâchoires] - NF EN 12457-2	0.1	% P.B.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSM46	Résidu sec à 105°C (Fraction soluble) sur éluat Résidus secs à 105 °C Résidus secs à 105°C (calcul)	Gravimétrie - NF T 90-029	2000 0.2	mg/kg M.S. % MS	
LSM68	Carbone Organique par oxydation (COT) sur éluat	Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - Méthode interne (Hors sol) - NF EN 1484 (Sols)	50	mg/kg M.S.	
LSM90	Indice phénol sur éluat	Flux continu - NF EN ISO 14402 (adaptée sur sédiment,boue)	0.5	mg/kg M.S.	
LSM97	Antimoine (Sb) sur éluat	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.002	mg/kg M.S.	
LSM99	Arsenic (As) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	
LSN01	Baryum (Ba) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :21E203506

N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01

Emetteur : Mme Laetitia Meulewater-Deleurence

Commande EOL : 006-10514-789531

Nom projet : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL

Référence commande :

DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE

Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LSN05	Cadmium (Cd) sur éluat		0.002	mg/kg M.S.		
LSN08	Chrome (Cr) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN10	Cuivre (Cu) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN26	Molybdène (Mo) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.		
LSN28	Nickel (Ni) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN33	Plomb (Pb) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN41	Sélénium (Se) sur éluat		0.01	mg/kg M.S.		
LSN53	Zinc (Zn) sur éluat		0.1	mg/kg M.S.		
LSN71	Fluorures sur éluat		Electrométrie [Potentiométrie] - NF T 90-004 (adaptée sur sédiment,boue)	5		mg/kg M.S.
LSQ02	Conductivité à 25°C sur éluat Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité		Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27686	15		µS/cm °C
LSQ13	Mesure du pH sur éluat pH (Potentiel d'Hydrogène) Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C		
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - PR NF EN 17503	0.05	mg/kg M.S.		
LSRHI	Fluorène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHK	Anthracène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHL	Fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHM	Pyrene		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHN	Benzo(a)-anthracène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHP	Chrysène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHS	Indeno(1,2,3-cd)Pyrene		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHU	Naphtalène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHV	Acénaphtylène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHW	Acénaphtène		0.05	mg/kg M.S.		
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylene		0.05	mg/kg M.S.		
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		Digestion acide -			
XXS4D	Pesée échantillon lixiviation Volume Masse		Gravimétrie - NF EN 12457-2			ml g

Annexe technique

Dossier N° : 21E203506 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01
 Emetteur : Mme Laetitia Meulewater-Deleurence Commande EOL : 006-10514-789531
 Nom projet : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL Référence commande :
 DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE
 Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE

Sol					
Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
Z500U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage (sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire) - NF EN 15179			

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 21E203506 N° de rapport d'analyse : AR-21-LK-230092-01
 Emetteur : Commande EOL : 006-10514-789531
 Nom projet : N° Projet : WATTRELOS MARTINOIRE D.JUHEL Référence commande :
 DYLAN JUHEL WATTRELOS MARTINOIRE
 Nom Commande : WATTRELOS LA MARTINOIRE

Sol						
N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	C1272010 LOT C	30/09/2021 08:37:50	02/10/2021	02/10/2021		
002	C1272011 LOT C	30/09/2021 08:37:50	02/10/2021	02/10/2021		
003	C1272012 BV3	30/09/2021 08:38:00	02/10/2021	02/10/2021		
004	C1272013 BV3	30/09/2021 08:38:00	02/10/2021	02/10/2021		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
 Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).
 (2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

CONCLUSION

Au vue des resultats des analyses pollutions des 2 lots de limons nous vous proposons :

- 1- Le LOT BV 3 répond bien aux valeurs seuils des criteres qualité SPL.
Ce lot de limons sains sera mis en place sur 60cm d'épaisseur sur le site pilte ou jardins partagés
- 2- Le LOT C répond aux valeurs seuils des matériaux inertes classés ISDI suivant crières de la norme.
- 3- Ce lot de limons sera mis en place pour l'apport complémentaire nécessaire pour la butte phonique

V. VISA

Annexe 3 : Analyses qualitatives des terres végétales remblayées sur le site pilote d'agriculture urbaine et les jardins partagés

3 ANALYSES TERRES VÉGÉTALE

Paragraphe d'analyse des résultats de conformités

Le 1^{er} prélèvement réalisé a été fait sur le bord de la voirie qui jouxte le site de Guarbecque, le résultat nous est revenu non-conforme aux attentes du chantier.

En effet, cette première analyse n'était pas représentative de la future zone d'extraction, le prélèvement a été fait en bordure de parcelle et en contact direct avec la route, ce qui n'est pas significatif de la qualité de la terre de ce lieu.

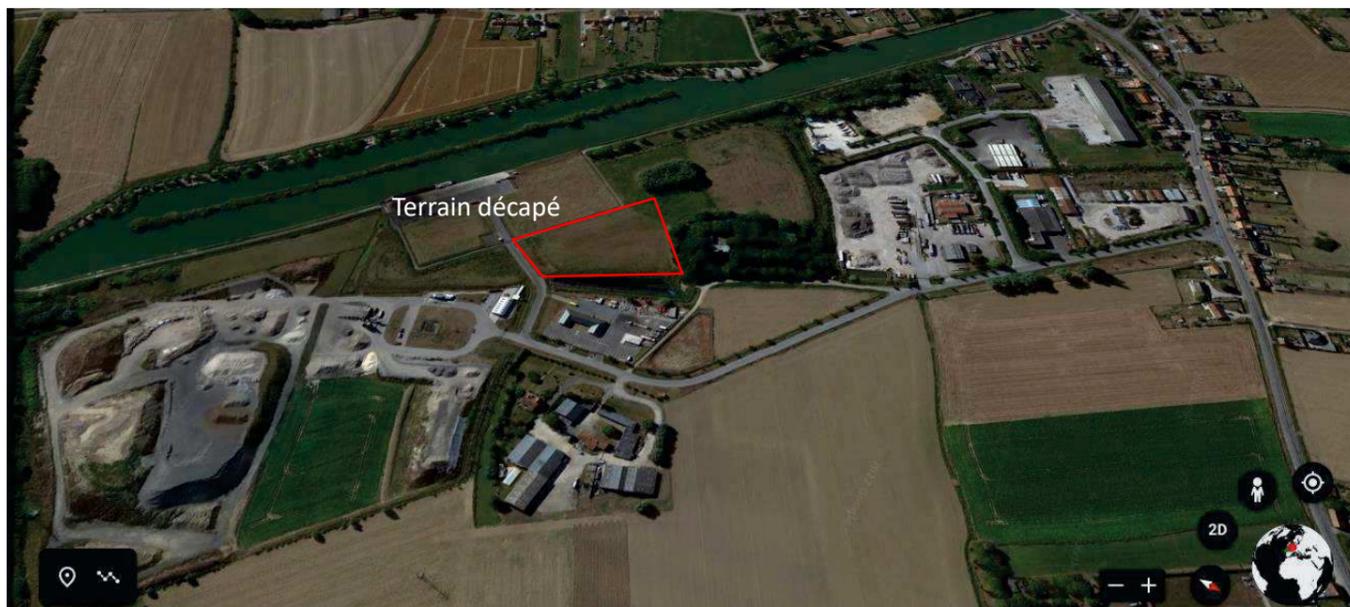
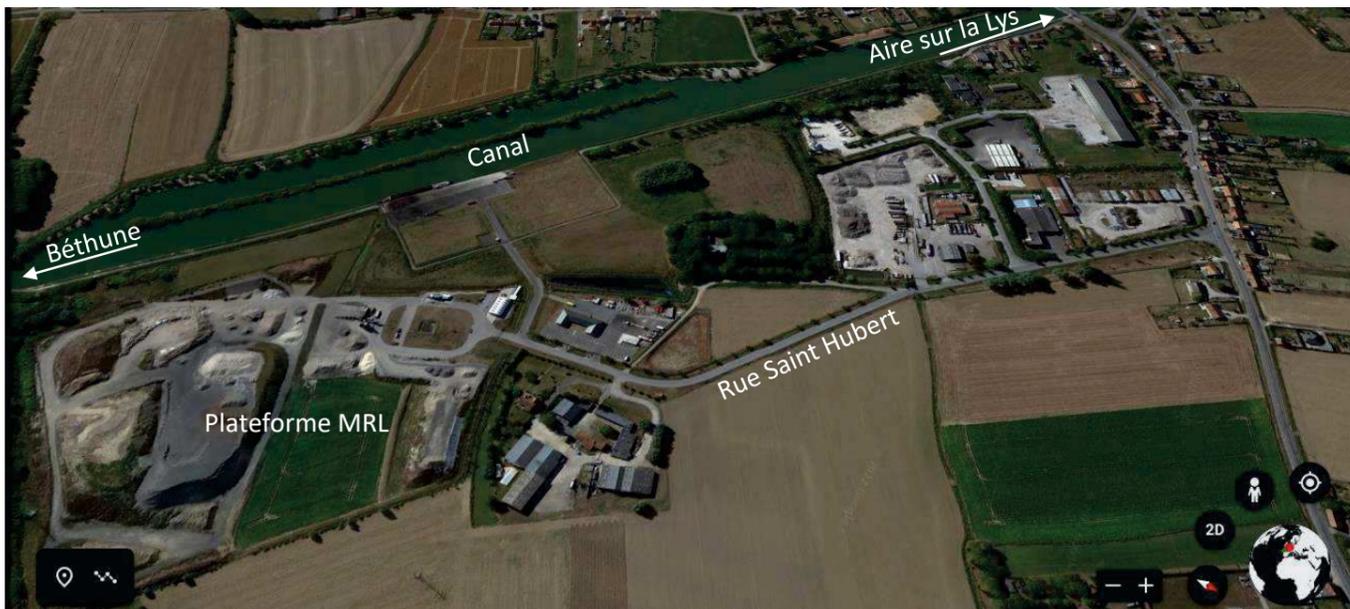
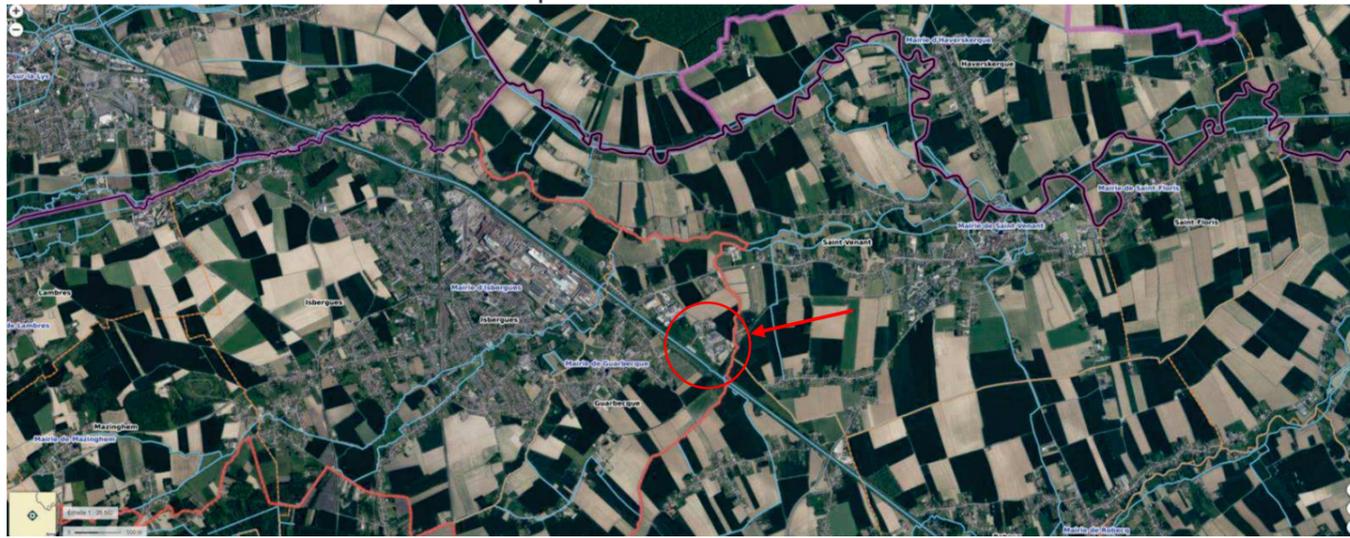
De ce fait, nous étions convaincus de la qualité de la terre présente sur cet emplacement, nous avons donc fait une nouvelle batterie de test avec six nouveaux échantillons. Ces prélèvements ont été réalisés directement sur la parcelle à différents endroits (voir la page localisation des prélèvements). Ce lot de prélèvement nous est revenu conforme aux exigences du CCTP.

MRL Guarbecque (62)

Rue Saint Hubert

Localisation origine terre végétale

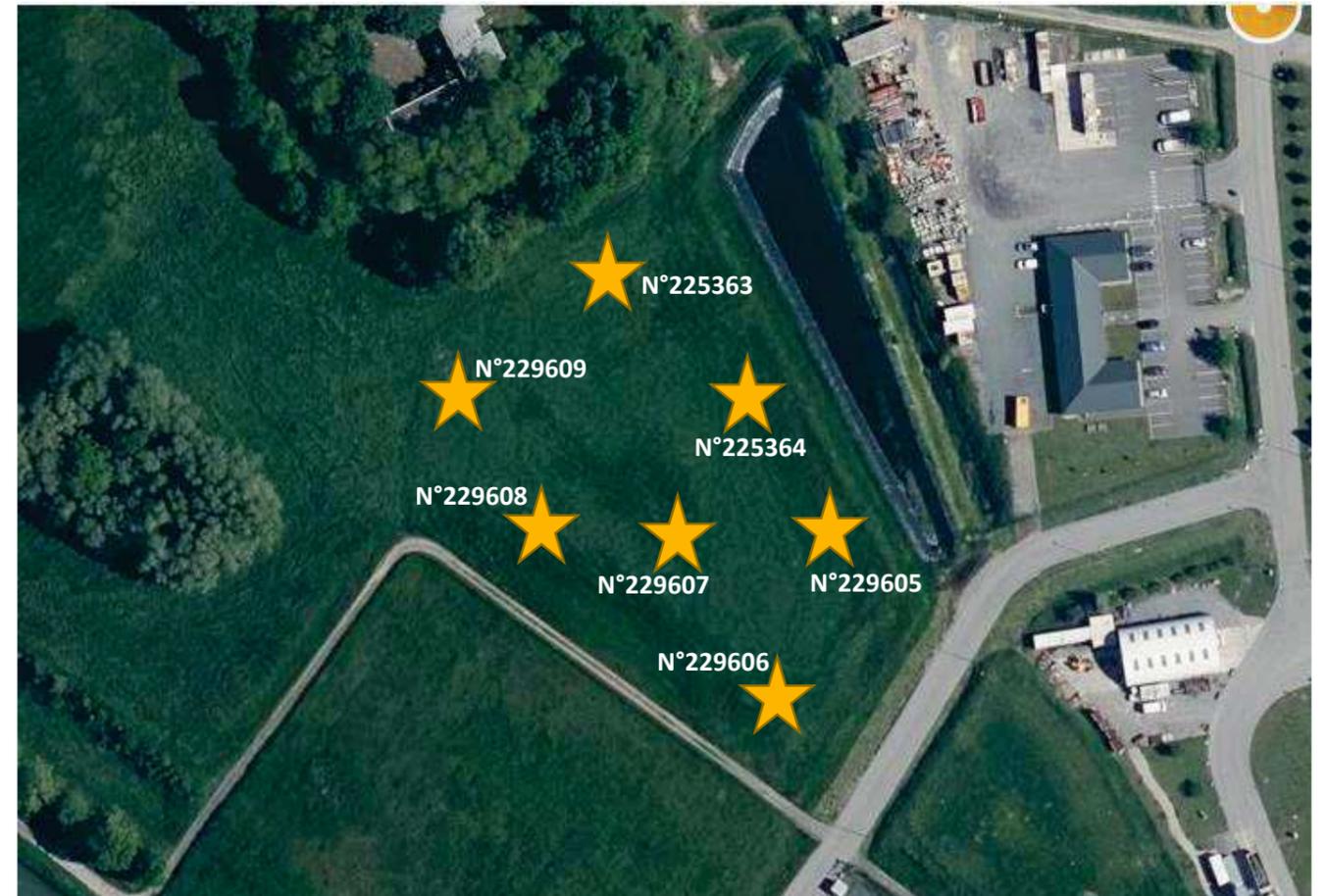
Quantité en provenance de ce site : 7 000 tonnes



MRL Guarbecque (62)

Rue Saint Hubert

Localisation des prélèvements



Méthode d'échantillonnage :

Sur chaque point de prélèvement :

- Terrassement à la pelle mécanique sur une profondeur d'environ 50 cm ;
- Extraction d'environ 200 kg de matériau ;
- Mélange du prélèvement ;
- Prise de l'échantillon dans un sac d'environ 7 kg ;
- Indication sur le sac du type de matériau, d'un numéro + date de prélèvement ;
- Envoi du sac en laboratoire pour analyse.

