

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

RAPPORT

Référence de proposition : 115707 SI MAS 02a

Ilot C / 1-15, avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE



SNC ALTAREA COGEDIM IDF
87, rue de Richelieu
75002 PARIS

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

Ilot C / 1-15, avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE

Dossier	Agence	N° prestation	Prestation	N° Pièce	Type Document	Date	Commentaires / version
115707	SI MAS	02a	DIAG	2	Rapport	22/02/2023	Version provisoire

Ingénieur/Rédacteur	Chef de projet	Superviseur
Cyril FOUCHÉ	Cyril FOUCHÉ	Thierry JUMEAU

CONDITIONS D'EXPLOITATIONS DU PRÉSENT RAPPORT

L'utilisation de ce rapport doit respecter les conditions d'exploitation des études d'environnement (voir **annexe 10**).

En particulier :

- Cette étude ne constitue pas un certificat de non-pollution.
- Les descriptions lithologiques de ce rapport ne pourront pas être utilisées dans le cadre des études géotechniques.
- La recherche de sources potentielles de pollution se base uniquement sur la visite du site, sur l'historique du site, et les renseignements recueillis auprès des différentes administrations. On ne peut exclure la présence d'une pollution qui serait due à des évènements non signalés et non répertoriés (apports de remblais, décharge sauvage, acte de vandalisme...).
- Les investigations ont été réalisées ponctuellement sur le site. Elles ne peuvent fournir une vision continue de l'état du sous-sol, et ne permettent pas d'appréhender la présence de pollution pour des profondeurs supérieures à celles investiguées, ni d'apprécier le risque de pollution lié à des composés autres que ceux recherchés.
- Le rapport a été établi avec les informations disponibles au moment de la rédaction de l'étude et dans l'état actuel des connaissances techniques, juridiques et scientifiques.
- Le rapport et ses annexes forment un document indissociable. Ce document ne peut être exploité que dans son intégralité.

Le présent document ne s'applique pas aux sites pollués :

- Par des substances radioactives ;
- Par des agents pathogènes ;
- Par l'amiante.

De même, les sites dans lesquels se trouvent des engins pyrotechniques sont exclus du champ d'application du présent document.

SOMMAIRE

1.	SYNTHÈSE NON TECHNIQUE	9
2.	MISSION	11
2.1.	CONTEXTE.....	11
2.2.	OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	11
2.3.	LIMITE DE LA MISSION	11
3.	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	12
3.1.	CONTEXTE DU SITE.....	12
3.1.1.	<i>Bibliographie – Documentation de référence</i>	<i>12</i>
3.1.2.	<i>Description de la zone d'étude</i>	<i>12</i>
3.1.3.	<i>Synthèse des études précédentes.....</i>	<i>13</i>
3.2.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL SOMMAIRE.....	13
3.2.1.	<i>Topographie.....</i>	<i>13</i>
3.2.2.	<i>Météorologie</i>	<i>13</i>
3.2.3.	<i>Géologie.....</i>	<i>14</i>
3.2.4.	<i>Hydrologie.....</i>	<i>14</i>
3.2.5.	<i>Hydrogéologie</i>	<i>15</i>
4.	INVESTIGATIONS.....	15
4.1.	PRÉPARATION DE L'INTERVENTION	15
4.2.	INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	15
4.2.1.	<i>Méthodologie</i>	<i>15</i>
4.2.2.	<i>Lithologie</i>	<i>16</i>
4.2.3.	<i>Indices organoleptiques et mesures sur site</i>	<i>17</i>
4.2.4.	<i>Stratégie d'échantillonnage</i>	<i>17</i>
4.2.5.	<i>Référentiel pour les sols.....</i>	<i>19</i>
4.2.6.	<i>Résultats des analyses de sol</i>	<i>19</i>
4.2.7.	<i>Commentaires des résultats d'analyses des sols</i>	<i>20</i>
4.3.	INVESTIGATIONS SUR LES GAZ DU SOL.....	21
4.3.1.	<i>Réalisation des prélèvements.....</i>	<i>21</i>
4.3.2.	<i>Échantillonnage.....</i>	<i>22</i>
4.3.3.	<i>Référentiel pour les gaz du sol</i>	<i>23</i>
4.3.4.	<i>Résultats des analyses.....</i>	<i>23</i>
4.3.5.	<i>Commentaires des résultats d'analyses des gaz du sol.....</i>	<i>25</i>
5.	CONCLUSION RECOMMANDATIONS.....	26
5.1.	SYNTHÈSE	26
5.1.1.	<i>Investigations sur les sols</i>	<i>26</i>
5.1.2.	<i>Investigations sur les gaz du sol.....</i>	<i>26</i>
5.2.	SCHEMA CONCEPTUEL.....	26

5.3. COMMENTAIRES	29
5.3.1. <i>Identification des pollutions</i>	29
5.3.2. <i>Gestion du risque sanitaire pour le projet</i>	29
5.3.3. <i>Gestion des terres excavées</i>	29
5.3.4. <i>Optimisation de la gestion des déblais</i>	31
5.3.5. <i>Valorisation des déblais hors site</i>	31
5.4. RECOMMANDATIONS	32
5.4.1. <i>Situation administrative du site vis-à-vis du Code de l'Environnement</i>	32
5.4.2. <i>Investigations complémentaires</i>	32
5.4.3. <i>Conception et suivi des travaux</i>	32
5.4.4. <i>Mise en mémoire de la pollution résiduelle</i>	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Contexte météorologique régional (Station de Paris)	14
Tableau 2 :	Stratégie d'investigations	16
Tableau 3 :	Coordonnées GPS des sondages (Lambert 93)	16
Tableau 4 :	Stratégie d'analyses sur les sols	18
Tableau 5 :	Tableau 1 : Composés inorganiques détectés	20
Tableau 6 :	Caractéristiques des ouvrages de prélèvement de gaz du sol	21
Tableau 7 :	Paramètres d'échantillonnage et d'analyses des gaz du sol	22
Tableau 8 :	Résultats des analyses de gaz du sol (12/2022)	24
Tableau 9 :	Concentrations maximales des gaz du sol avec facteur de dilution	25
Tableau 10 :	Sols non conformes ISDI identifiés (création du R-2)	30

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN DE LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2	SYNTHÈSE DES ÉTUDES PRÉCÉDENTES
ANNEXE 3	PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 4	COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES
ANNEXE 5	RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS
ANNEXE 6	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 7	FICHES DE PRÉLÈVEMENT DES GAZ DU SOL
ANNEXE 8	BORDEREAUX D'ANALYSES DES GAZ DU SOL
ANNEXE 9	PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 10	CONDITIONS D'EXPLOITATION

GLOSSAIRE

AEP	: Alimentation en Eau Potable
ASPITET	: Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces
ARS	: Agence Régionale de Santé
BASIAS	: Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	: Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM	: Bureau de Recherches Géologiques et Minières
DREAL	: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIEAT	: Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports
DDT	: Direction Départementale des Territoires
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	: Institut Géographique National
ISDD	: Installation de Stockage de Déchets Dangereux (classe 1)
ISDI	: Installation de Stockage de Déchets Inertes (classe 3)
ISDND	: Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (classe 2)
ISDI TS	: Installation de Stockage de Déchets Inertes pour Terres Sulfatées
NGF	: Nivellement Général de la France
PNR	: Parc Naturel Régional
PPRI	: Plan de Prévention des Risques d'Inondation
VMA	: Valeur Maximale Admissible définie par l'arrêté du 12 décembre 2014 pour l'acceptation en ISDI
ZICO	: Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

As	: Arsenic
Ba	: Baryum
Cd	: Cadmium
Cr	: Chrome
Cu	: Cuivre
Hg	: Mercure
Mo	: Molybdène
Ni	: Nickel
Pb	: Plomb
Sb	: Antimoine
Se	: Sélénium
Zn	: Zinc
ETM	: Éléments Traces Métalliques, regroupe l'ensemble des composés métalliques ou métalloïdes

BTEX	: Hydrocarbures mono-aromatiques (Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes)
COHV	: Composés Organo-Halogénés Volatils
HAP	: Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	: Hydrocarbures Totaux (C10-C40)
PCB	: PolyChloroBiphényles
COT	: Carbone Organique Total
CNt	: Cyanures Totaux

DÉFINITIONS

Site pollué :

- Site présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé ou l'environnement du fait d'une pollution d'un ou des milieux, résultant de l'activité actuelle ou ancienne.

Pollution :

- Concentration sur sol brut dépassant le niveau de bruit de fond local pour une substance donnée et entraînant un risque pour la santé humaine et/ou l'environnement.

Pollution concentrée :

- Volume de milieu souterrain (sol, eau, gaz) à traiter, délimité dans l'espace, au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume.

Pollution diffuse :

- Zone difficile à circonscrire au sein de laquelle les concentrations en une ou plusieurs substances sont supérieures au bruit de fond local.

Pollution résiduelle :

- Substances restant dans le milieu souterrain après un traitement.

1. SYNTHÈSE NON TECHNIQUE

Il s'agit d'une synthèse non technique. Il s'agit d'un résumé et d'une aide à la lecture. Seul le rapport et ses annexes peuvent nous être opposables.

PRESTATION	Diagnostic de l'État des Milieux (DIAG)
Adresse du site	Ilot C / 1-15, avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE
Superficie du site	Environ 6 880 m ²
Aménagement futur	Ensemble immobilier à usage de logements collectifs et commerces sur 2 niveaux de sous-sol
Cadre réglementaire	Absence d'ICPE
Occupation actuelle	Logements, commerces, parkings et zone en friche

ETUDES PRÉCÉDENTES	
Études réalisées	<p>Des investigations ont été réalisées entre 2011 et 2020. En 2020, Dépollution Conseil a procédé en complément à la réalisation de 5 sondages à 6m.</p> <p>Au total, 11 sondages ont été réalisés, implantés dans les zones accessibles du site, hors zones bâties. Deux ouvrages piézométriques ont été installés à 7m de profondeur. Ces ouvrages se sont révélés secs. Les sondages ont montré la présence d'un horizon de remblais à des profondeurs variables (0,5 à 1,5 m). Les analyses de sols ont montré la présence d'éléments polluants : présence diffuse de métaux, et localement des hydrocarbures (HAP et BTEX). Les essais pour acceptation de terres en ISDI ont révélé la présence d'anomalies au regard des critères d'acceptation sur lixiviat : fluorures, fraction soluble, sulfates lixiviables, antimoine lixiviable.</p>

INVESTIGATIONS	
Milieu sols (11 et 12/2022)	<p>Au total, 10 sondages de sols ont été réalisés jusqu'à 5,5m de profondeur au maximum. En raison de refus sur matériaux compacts, la majorité des sondages ont été arrêtés avant la profondeur prévue initialement (limite technique). Les analyses sur sols brut ont mis en évidence la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ponctuelle de métaux à des teneurs supérieures au fond géochimique local des sols franciliens dans les terrains de surface ; • Diffuse de teneurs faibles en hydrocarbures ; • Ponctuelle d'une teneur faible en PolyChloroBiphényles. <p>Les résultats sur éluât ont mis en évidence des dépassements des critères d'acceptation en ISDI définis par l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraction soluble associée aux sulfates lixiviables sur 7 échantillons ; • Fluorures sur 1 échantillon ; • Antimoine lixiviable sur 1 échantillon.
Milieu gaz du sol (12/2022)	<p>Dans le cadre de la présente étude, 3 piézaires (C-PG1, C-PG2 et C-PG3) ont été implantés entre 4 et 5,5 m de profondeur, afin de vérifier le potentiel dégazage des sols et/ou des eaux souterraines.</p> <p>Les résultats d'analyses sur les gaz du sol ont mis en évidence la présence des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teneurs faibles à notables en hydrocarbures aliphatiques (entre 289 et 464 µg/m³) au droit des ouvrages C-PG1 et C-PG3 ; • Teneurs faibles à notables en hydrocarbures aromatiques (entre 34,2 et 743 µg/m³ en somme des aromatiques C5-C16 ou en somme des CAV) au droit de l'ensemble des ouvrages ; • Teneurs faibles en composés chlorés volatils (entre 20,9 et 129 µg/m³ en somme des COHV) au droit des ouvrages C-PG1 et C-PG2.

COMMENTAIRES	RECOMMANDATIONS / OBJECTIF
GESTION DU RISQUE SANITAIRE	
Le projet de réaménagement porte sur la réalisation d'un Ensemble immobilier à usage de logements collectifs et commerces sur 2 niveaux de sous-sol .	<p>Au droit des futurs bâtiments sur 2 niveaux de sous-sol, la majorité des remblais et matériaux impactés en métaux et/ou hydrocarbures seront excavés pour la création des niveaux d'infrastructure.</p> <p>Le risque résiduel au droit des bâtiments sur 2 niveaux de sous-sol sera ainsi supprimé.</p> <p>Dans les zones éventuelles du site restant en pleine terre (espaces verts collectifs), si des terres contaminées sont laissées en place, il y a lieu d'éviter toute possibilité de contact direct prolongé avec ces terres. En accord avec la méthodologie nationale, il peut être envisagé de simples mesures de gestion afin d'annuler tout risque sanitaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les sols impactés en métaux uniquement, la réalisation d'un simple recouvrement par des terres saines (minimum 30 cm) ou par une couche minéralisée (enrobé, dalles béton...) ; • Pour les sols impactés par des composés organiques et/ou odorants, l'excavation des terres impactées selon la faisabilité technique et si nécessaire le remblaiement avec des terres saines.
GESTION DES DÉBLAIS	
Au regard du projet, des terres devront l'objet d'excavation pour la création des bâtiments (infrastructures, fondations...).	À ce stade des études et au regard de l'emprise des sous-sols, on estime que le volume de terres présentant des anomalies est compris entre environ 5 640 et 6 490 m³ .
DISPOSITIONS PARTICULIÈRES	
Investigations complémentaires	<p>Sur les sols : Afin d'affiner les estimations de volume, des investigations complémentaires pourront être prévues au droit des parcelles non accessibles, après démolition par exemple.</p> <p>Sur les gaz du sol : La méthodologie nationale préconise la réalisation de plusieurs campagnes de mesures d'air au regard des grandes variations possibles des teneurs en fonction des conditions extérieures (température, pression, humidité, ...). Dans ce cadre, il est recommandé une 2^{ème} campagne de mesures dans une période climatique différente (été/hiver) afin de valider définitivement les résultats de la présente étude.</p>
Mise en mémoire de la pollution résiduelle	Si une pollution résiduelle est maintenue en place au droit du site, il sera nécessaire d'en garder la mémoire. Il s'agira donc de spécifier l'existence d'une pollution résiduelle dans les actes de vente et d'annexer le présent rapport aux pièces officielles (actes notariés en particulier).

2. MISSION

2.1. Contexte

Dans le cadre d'un projet de construction au droit des terrains sis **Ilot C / 1-15, avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE**, la société SNC ALTAREA COGEDIM IDF souhaite avoir un état complémentaire de la qualité des milieux au droit de la zone d'étude.

Le projet porte sur la réalisation d'un Ensemble immobilier à usage de logements collectifs et commerces sur 2 niveaux de sous-sol.

2.2. Objectifs de l'étude

Au regard du contexte de la demande, SOLER IDE a été missionnée pour la réalisation d'un Diagnostic de pollution. Celui-ci doit donc permettre :

- D'analyser les enjeux liés à l'état de pollution du site ;
- De quantifier et caractériser les pollutions ;
- De caractériser les milieux d'expositions.

La présente étude est réalisée en référence à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués mise à jour en avril 2017. La codification de cette méthodologie est donnée par la série des normes NF 31-620-1 à 5 de décembre 2021 portant sur les prestations relatives aux sites et sols pollués.

Au regard du contexte de la demande et des objectifs demandés, SOLER IDE a réalisé un DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX comportant les prestations suivantes :

Prestation globale DIAG comprenant les prestations élémentaires suivantes :

- Investigations sur les sols (A200) ;
- Investigations sur les gaz du sol (A230) ;
- Investigations sur les terres excavées ou à excaver (A260) ;
- Interprétation des résultats des investigations (A270).
-

Les prestations normalisées de SOLER IDE sont présentées en **annexe 9**.

2.3. Limite de la mission

Cette étude ne constitue pas un Plan de Gestion (prestation PG) ou une Analyse des Enjeux Sanitaires au sens de la prestation A320 de la norme NF X 31-620.

Cette étude ne permet pas :

- De reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné ;
- D'identifier les restrictions ou contraintes d'usagers qui pourraient être imposées aux terrains ;
- D'identifier les possibilités de transferts des pollutions et les usages réels des milieux concernés ;
- De définir des extensions latérales et verticales des pollutions des sols et des eaux souterraines ;
- De chiffrer le coût de la réhabilitation pour permettre la compatibilité des sols avec leur usage futur ;
- D'évaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion ;
- De définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué ;
- De supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.

3. DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. Contexte du site

3.1.1. Bibliographie – Documentation de référence

Documentation normative

- Norme ISO 18400-202 « Investigations préliminaires » (Octobre 2018).

Documentation générale :

- Banque de données du sous-sol – site internet Infoterre, BRGM ;
- Inventaire national des sites et sols pollués, BASOL ;
- Inventaire national des anciens sites industriels, BASIAS ;
- Site internet Remonter le temps, IGN ;
- Site internet Géorisques ;
- Carte géologique de PARIS au 1/50 000ème, BRGM ;
- Carte topographique au 1/25 000ème, IGN ;
- Données climatiques (Météo France).

Documentation spécifique :

- Plans du projet – Phase PC, ATELIER HERBEZ Architectes, 30/11/2022 ;
- Plan topographique de l'existant, FOREST et Associés, 06/07/2022 ;
- Étude géotechnique G2-AVP, SOL CONSEIL, réf. 115707 SC MAS 01a, 19/01/2023 ;
- Étude géotechnique G1-ES/G5, SEMOFI, réf. C18-11231, 09/12/2020 ;
- Diagnostic complémentaire sur les sols, Dépollution Conseil, 15/01/2020 ;
- Expertise de dossier, Dépollution Conseil, 05/08/2019.

3.1.2. Description de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée en partie Ouest de la commune de SARTROUVILLE (78), à environ 380 m au Sud-Est de La Seine.

Dans un rayon de 50 m, la zone d'étude est délimitée par :

- L'avenue Maurice Berteaux, au Nord ;
- L'avenue Jean Jaurès puis des logements collectifs avec commerces en Rez-de-Chaussée, à l'Ouest ;
- Des logements collectifs commerces en Rez-de-Chaussée et des logements individuels avec jardin, au Sud ;
- Des logements collectifs avec jardin puis l'avenue Pasteur à l'Est.

Le plan de localisation du site est joint en **annexe 1**.

La zone d'étude, d'une superficie totale d'environ 6 880 m², correspond aux parcelles 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 330, 443, 476, 478 et 544 référencées à la section AY du cadastre de la ville de SARTROUVILLE (78).

D'après les informations recueillies, le site correspond à un des logements collectifs, commerces ou logements individuels ainsi qu'à des parkings publics aériens et une zone en friche.

Une visite préalable a été réalisée le 22/07/2022 par M. BOUKETIR (Technicien spécialisé SOLER IDE), en présence de M. LEGORGEU (COGEDIM). Cette visite a été actualisée dans le cadre des investigations. Les bâtiments n'ont pas pu être visités au cours de cette visite (absence d'autorisation). Les parcelles suivantes n'ont également pas pu être visitées (absence d'autorisation ou conditions d'accès difficiles) : 476 et 478.

L'occupation de la zone d'étude est présentée ci-après, en fonction de la référence des parcelles :

- 443 : Espaces verts ;
- 2, 3, 4 : Logements et commerces ;
- 330 : Parking ;
- 476 : Anciens logements et commerces (non accessible) ;
- 478 : friche non accessible ;
- 8 et 9 : Logements et commerces ;
- 10 : Parking ;
- 11 : Logements individuels et collectifs avec espaces verts.

3.1.3. Synthèse des études précédentes

Des investigations ont été réalisées entre 2011 et 2020. A signaler que des études ont été réalisées en 2011/2013 (Geolia) et en 2018 (Semofi) : les rapports correspondants ne sont pas transmis.

En 2020, Dépollution Conseil a procédé en complément à la réalisation de 5 sondages à 6m.

Au total, 11 sondages ont été réalisés. Ces sondages ont été implantés dans les zones accessibles du site, hors zones bâties. Deux ouvrages piézométriques ont été installés à 7m de profondeur. Ces ouvrages se sont révélés secs.

Les sondages ont montré la présence d'un horizon de remblais à des profondeurs variables (0,5 à 1,5 m).

Les analyses de sols ont montré la présence d'éléments polluants : présence diffuse de métaux, et localement des hydrocarbures (HAP et BTEX).

Les essais pour acceptation de terres en ISDI ont révélé la présence d'anomalies au regard des critères d'acceptation sur lixiviat : fluorures, fraction soluble, sulfates lixiviables, antimoine lixiviable.

Une synthèse des principaux résultats des études précédentes est présentée en **annexe 2**.

3.2. Contexte environnemental sommaire

3.2.1. Topographie

D'après le plan topographique en notre possession, le site étudié se trouve à une cote comprise entre +29,5 et +30,7 mNGF.

La localisation de la zone d'étude en coordonnées Lambert 93 est la suivante :

X : 638 658 m

Y : 6 871 624 m

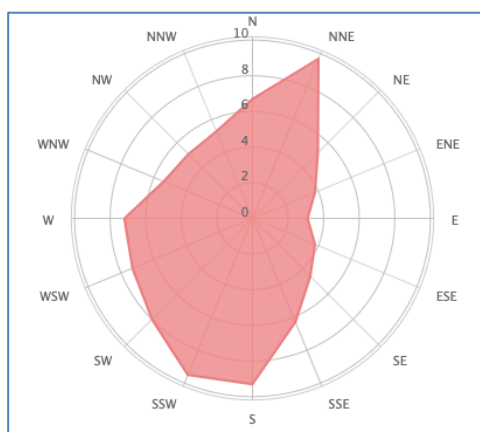
3.2.2. Météorologie

L'Île-de-France se trouve dans un bassin, en limite des influences océaniques, à l'Ouest et continentales, à l'Est. Les vents dominants soufflent du Sud-Ouest (surtout en hiver et en automne). Les vents du Nord-Est (bise) sont également assez fréquents (notamment en hiver et en été).

D'après les mesures effectuées par la station météorologique de Paris (Données : Météo France), les normales annuelles pour la zone d'étude sont présentées dans le tableau en page suivante.

Tableau 1 : Contexte météorologique régional (Station de Paris)

Température minimale (°C)	Température maximale (°C)	Pluviométrie : hauteur des précipitations (mm)
8,9	16	637,4 mm



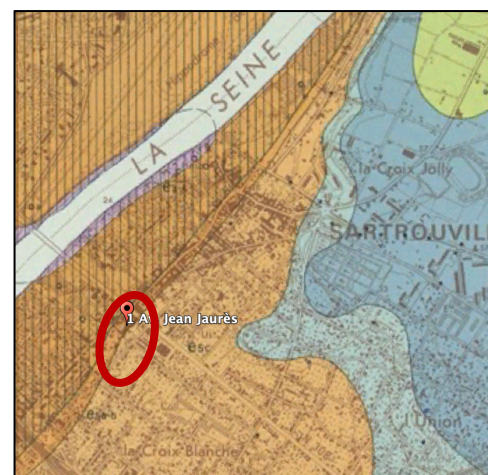
Rose des vents : Paris-Montsouris

La provenance préférentielle des vents sur la commune de Paris est Nord / Nord-Est.

3.2.3.Géologie

D'après les informations fournies par le BRGM et la carte géologique de PARIS au 1/25 000, la succession géologique théoriquement présente au droit du site à l'étude, sous d'éventuels remblais, est la suivante :

- Alluvions anciennes ;
- Calcaire grossier ;
- Sables de Cuise.



3.2.4.Hydrologie

La zone d'étude est localisée à environ 380 m au Sud-Est de La Seine. Au regard de sa localisation par rapport au site, celle-ci est peu susceptible d'être impactée par l'activité du site.

La commune de SARTROUVILLE est concernée par le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée de La Seine et de L'Oise, approuvé en juillet 2007. D'après ce plan, l'emprise de la zone d'étude se situe hors des zones réglementaires impliquant des règles d'urbanismes.

3.2.5. Hydrogéologie

D'après les informations fournies par la carte hydrogéologique du Bassin Île-de-France et le site Infoterre, la première nappe d'eaux souterraines susceptible d'être rencontrée est la nappe des alluvions de La Seine. Elle se situerait à environ 10 m de profondeur par rapport au sol.

Nous rappelons cependant que des rétentions d'eau ne sont pas à exclure dans les terrains de surface lors de périodes climatiques défavorables, humides ou hivernales.

4. INVESTIGATIONS

4.1. Préparation de l'intervention

Le décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011, modifié par le décret n° 2014-627 du 17 juin 2014, relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques, de transport ou de distribution, vise à réduire les dommages causés aux réseaux lors de travaux effectués dans leur voisinage et à prévenir leurs conséquences néfastes pour la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la continuité des services aux usagers de ces réseaux.

Le décret fixe les règles de déclaration préalables aux travaux, applicables au maître d'ouvrage (déclaration de projet de travaux, **DT**) et à l'exécutant des travaux (déclaration d'intention de commencement de travaux, **DICT**).

Avant d'effectuer des travaux de forage à proximité de réseaux enterrés et canalisations, SOLER IDE a adressé une demande de renseignements aux exploitants au moins 15 jours avant le début des travaux.

L'implantation des sondages a été effectuée en fonction des plans fournis par les différents concessionnaires, du repérage visuel des réseaux identifiés in situ (regards, tampons) et de l'utilisation d'un détecteur de réseau.

4.2. Investigations sur les sols

4.2.1. Méthodologie

Une campagne d'investigations sur les sols a été réalisée en fonction des accès au site du 23/11 au 19/12/2022, au droit des zones accessibles de la zone d'étude.

Les prélèvements de sol ont été réalisés à la tarière mécanique, en sous-traitance à l'aide de l'entreprise de forage SOL CONSEIL, sous pilotage de SOLER IDE.

Ces investigations sur site ont été réalisées en référence aux normes suivantes :

- ISO 18400-102 « Choix et application des techniques d'échantillonnage » (Décembre 2017) ;
- ISO 18400-104 « Échantillonnage - Stratégie » (Octobre 2018) ;
- ISO 18400-203, « Investigation des sites potentiellement contaminés » (Octobre 2018).

La position des sondages a été définie :

- En fonction des activités potentiellement polluantes identifiées sur et à proximité directe du site ;
- En fonction des possibilités d'accès de l'atelier de forage ;
- En fonction de la position supposée des réseaux enterrés ;
- En fonction de l'implantation des zones du projet qui feront l'objet d'excavations (sous-sol, mise à niveau du site, fondations, bassins enterrés...).

La stratégie d'investigations est présentée en page suivante.

Tableau 2 : Stratégie d'investigations

Projet	Zone visée	Sondages	Profondeur / TN *
Logements et commerces sur 2 sous-sols	Parcelle 443	C-T1	4 m
	Parcelle 11	C-T5 et C-T6	4,5 m
		C-C7	5 m
	Parcelle 2	C-C1	5 m
		C-C3	4 m
	Parcelle 4	C-C2	4 m
	Parcelles 8 et 9	C-C8	5,5 m
		C-C9	4 m
C-C6		5m	

* : La majorité des sondages initialement prévus à 6 ou 7m ont été arrêtés à 5m maximum en raison de refus techniques sur matériaux compacts.

Les sondages C-C4 et C-C5 n'ont pas pu être réalisés en raison de l'impossibilité d'accès au droit de la parcelle 476. Les sondages C-T2, C-T3 et C-T4 n'ont pas pu être réalisés en raison de l'impossibilité d'accès au droit de la parcelle 478. Les sondages C-T2 et C-T3 ont été décalés au droit de la parcelle voisine et nommés C-C8 et C-C9.

Le plan d'implantation des sondages est présenté en **annexe 3**.

Selon les conditions de réception des données GPS, la position des sondages a été relevée à l'aide d'un GPS Différentiel (X, Y, Z). Les coordonnées (Lambert 93) ont été reportées sur les coupes descriptives placées en **annexe 4** et dans le tableau ci-après :

Tableau 3 : Coordonnées GPS des sondages (Lambert 93)

Point Name	Northing	Easting	Z (mNGF)
C-T1	6871660,645	638694,309	30,727
C-T5	6871586,892	638639,336	29,608
C-T6	6871576,758	638641,363	29,945
C-C7	6871561,227	638662,669	29,757
C-C8	6871623,371	638641,161	29,587
C-C9	6871611,092	638653,554	29,888

Nivellement réalisé par nos soins à l'aide d'un GPS Différentiel le 23/12/22.

4.2.2.Lithologie

Le relevé des coupes lithologiques, le prélèvement d'échantillons et leur conditionnement ont été réalisés sur site par un technicien de SOLER IDE, selon la lithologie présente ou à défaut par mètre linéaire.

Chaque sondage a fait l'objet de l'établissement d'une fiche de prélèvement.

Au cours des investigations, les formations suivantes ont été rencontrées :

- Remblais sableux, limoneux à graveleux marron jusqu'à environ 1,5 à 2m de profondeur, avec présence de débris divers ;
- Sables et gravier marron à neige jusqu'à la fin des sondages.

Les coupes descriptives sont présentées en **annexe 4**.

4.2.3.Indices organoleptiques et mesures sur site

Des débris divers (briques, charbon, blocs béton, carrelage) ont été identifiés au sein des remblais au droit des sondages C-C1, C-C2, C-C3, C-C7, C-C8 et C-C9.

4.2.4.Stratégie d'échantillonnage

L'échantillonnage des sols a été réalisé en référence à la Norme NF ISO 18400-102 « *Choix et application des techniques d'échantillonnage* » (Décembre 2017).

Le choix des échantillons de sols à analyser et des composés à rechercher a été effectué sur les critères suivants :

- Sources potentielles de pollution identifiées dans le secteur de chaque sondage ;
- Critères organoleptiques (odeur, couleur) ;
- Résultats des analyses semi-quantitatives effectuées sur le site ;
- Nature et épaisseur des formations lithologiques.

Au regard des caractéristiques spécifiques du site (occupation, environnement...), aucun échantillon témoin n'a pu être constitué du fait de l'hétérogénéité des sols rencontrés et de l'absence de zone non influencée (absence d'autorisation pour la réalisation d'investigations hors zone d'étude).

Les échantillons ont été conditionnés dans du flaconnage en verre et conservés en caisse isotherme afin d'être déposés au laboratoire dans les 24 h.

Des échantillons supplémentaires « mémoire de la nature des terrains » sont conservés dans les locaux de SOLER IDE pour une durée d'un mois après prélèvements.

Les analyses ont été prises en charge par le laboratoire WESSLING, agréé par le Ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC ou équivalent.

Le tableau en page suivante décrit la stratégie d'échantillonnage et les paramètres d'analyses effectués.

Tableau 4 : Stratégie d'analyses sur les sols

Sondages	Couche concernée (m)		Lithologie rencontrée	Constats Organoleptiques	Analyses réalisées		
	Début	Fin			Pack ISDI brut + Lixi + Métaux et COHV	HC C5-C10	HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, Métaux
C-C1	0,05	1,5	Remblais	Débris de briques et charbon	x	x	
C-C1	1,5	3	Sable + graviers				x
C-C1	3	5	Sable		x		
C-C2	0,05	1,8	Remblais	Débris de briques (+++) et blocs béton	x	x	
C-C2	1,8	4	Sable + graviers		x		
C-C3	0	1,5	Remblais	Débris de briques	x		
C-C3	1,5	3	Sable + graviers				x
C-C3	3	4	Sable + graviers		x		
C-C6	0	0,5	Remblais				
C-C6	0,5	1,2	Sable + graviers		x		
C-C6	1,2	3	Sable + graviers		x		
C-C6	3	5	Sable + graviers		x		
C-C7	0	0,5	Remblais	Débris de briques	x	x	
C-C7	0,5	1,5	Sable + graviers		x		
C-C7	1,5	3	Sable + graviers				
C-C7	3	5	Sable + graviers		x		
C-C8	0	1,5	Remblais	Débris de briques et charbon	x		
C-C8	1,5	2	Sable				x
C-C8	2	4	Sable		x		
C-C8	4	5,5	Sable		x	x	
C-C9	0	1,4	Remblais	Débris de briques et carrelage	x	x	
C-C9	1,4	4	Sable + graviers		x		
C-T1	0	0,7	Remblais		x	x	
C-T1	0,7	1,5	Sable + graviers		x		
C-T1	1,5	2,8	Sable + graviers		x		
C-T1	2,8	4,6	Sable + graviers		x		
C-T5	0,2	1,7	Remblais		x		
C-T5	1,7	3	Sable marneux + graviers		x		
C-T5	3	4,6	Sable marneux + graviers		x		
C-T6	0	1,1	Remblais		x	x	
C-T6	1,1	3	Sable + graviers				x
C-T6	3	4,5	Sable + graviers		x		

Pack ISDI (sur brut) :

HCT : hydrocarbures totaux (C10-C40) par chromatographie gazeuse,

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (liste des 16),

BTEX : hydrocarbures aromatiques volatils,

PCB : polychlorobiphényles (liste des 7),

COT : Carbone Organique Total,

Essais d'acceptation en ISDI (sur lixiviat) : 12 métaux (8 métaux + Baryum, Sélénium, Molybdène, Antimoine), fluorures, chlorures, sulfates, indice phénols, fraction soluble, carbone organique dissous.

Métaux : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc (sur matière sèche),

COHV : composés organo-halogénés volatils,

HC C5-C10 : Hydrocarbures C5-C10 volatils.

Les sondages ont été rebouchés avec les déblais de forage en respectant la succession lithologique du terrain en place et rebouchés par du ciment en cas de passage de dalle ou de voirie.

Les excès de déblais de forage ont été pris en charge et évacués du site.

4.2.5. Référentiel pour les sols

L'interprétation des résultats d'analyse sur les sols est réalisée en référence à l'approche ministérielle concernant les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

La démarche conduit à comparer l'état du milieu considéré à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation.

Dans le cadre d'une démarche d'évaluation des risques sanitaires appliquée à des processus de gestion, la méthodologie nationale demande à comparer les résultats des diagnostics :

- À l'environnement local témoin ;
- Aux valeurs de gestion en vigueur.

Approche risque sanitaire :

Selon cette approche, SOLER IDE adopte la démarche de comparaison **aux valeurs d'analyse de la situation (VAS)** proposées par la méthodologie ministérielle d'Avril 2017 :

- Pour les métaux et métalloïdes, les teneurs dans les sols sont comparées, selon les données disponibles, à un état initial avant exploitation du site, au fond géochimique local, ou à la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » issues de l'étude ASPITET de l'INRA, correspondant à des sols naturels (gamme de valeurs de sols « ordinaires », et gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles).
- Pour les composés organiques, pour lesquels il n'existe pas de « bruit de fond géochimique », la valeur est comparée aux limites de quantification du laboratoire.

Approche gestion des déblais :

Le site va faire l'objet d'un réaménagement impliquant des excavations de terres. Pour la définition du problème spécifique des terres excavées en exutoire adapté, il est nécessaire de compléter les analyses par des tests d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) :

- Sols bruts : Pour les composés organiques (COT, HCT, HAP, BTEX et PCB) et dans le cadre de la gestion d'excavation de terres, les teneurs dans les sols seront comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Il n'existe pas de valeurs guides pour les COHV sur sols bruts selon l'arrêté du 12 décembre 2014. La valeur généralement retenue par les ISDI est de 2 mg/kg. Par principe de précaution, SOLER IDE retiendra la valeur de 1 mg/kg.
- Lixiviats : Les valeurs sur lixiviat sont comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté ISDI du 12 décembre 2014 pour les composés suivants : 12 Métaux, Fluorures, Chlorures, Sulfates, Fraction Soluble, Indice Phénols et Carbone Organique Dissous.
- Concernant les Cyanures, les teneurs sont comparées à la limite de quantification du laboratoire.

4.2.6. Résultats des analyses de sol

a) Résultats des analyses sur sols bruts

Le tableau présenté en **annexe 5** synthétise les résultats d'analyses.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 6**.

b) Essais de lixiviation

L'essai de lixiviation correspond à l'essai conditionnant, selon l'arrêté du 12 décembre 2014, les critères d'acceptation en installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

Nous fournissons dans le tableau en **annexe 5** les résultats d'analyses sur lixiviat (éluât). Les valeurs sur lixiviat sont comparées aux Valeurs Maximales Admissibles (VMA) définies dans l'arrêté ISDI du 12 décembre 2014.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 6**.

4.2.7. Commentaires des résultats d'analyses des sols

a) Composés inorganiques

Les analyses ont mis en évidence la présence ponctuelle de métaux à des teneurs légèrement supérieures au fond géochimique local des sols franciliens sur 9 échantillons sur 30. Le récapitulatif des anomalies est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Tableau 1 : Composés inorganiques détectés

Composés détectés	Valeur de référence (Cire IdF)	Nombre d'échantillons impactés / 30	Concentration maximale détectée (mg/kg)	Échantillon concerné
Cuivre	28 mg/kg	5	130	C-C9/0-1,4
Zinc	88 mg/kg	5	330	C-C2/0,05-1,8
Cadmium	0,51 mg/kg	2	0,9	C-C9/0-1,4
Mercure	0,32 mg/kg	6	1,2	C-C3/0-1,5
Plomb	53,70 mg/kg	8	210	C-C9/0-1,4

Les autres composés recherchés (Chrome, Nickel, Arsenic) n'ont pas été détectés à des teneurs supérieures au fond géochimique local des sols franciliens.

b) Composés organiques

Les analyses ont mis en évidence la présence de teneurs supérieures aux limites de quantification du laboratoire, pour les composés suivants :

Hydrocarbures totaux (C10-C40) :

Les résultats d'analyses mis en évidence la présence diffuse de teneurs faibles en hydrocarbures C10-C40 (comprises entre 26 et 150 mg/kg) sur 9 échantillons. Ces teneurs sont inférieures au seuil d'acceptation en ISDI.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :

Les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence diffuse de teneurs faibles en HAP (comprises entre 0,12 et 14,3 mg/kg en somme des HAP) sur 11 échantillons. Ces teneurs sont inférieures au seuil d'acceptation en ISDI.

PolyChloroBiphényles (PCB) :

Les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence ponctuelle d'une teneur faible en PCB (0,13 mg/kg en somme des 7 PCB) sur 1 échantillon. Cette teneur est inférieure au seuil d'acceptation en ISDI.

Les autres composés recherchés (Hydrocarbures C5-C10, BTEX et COHV) n'ont pas été détectés par le laboratoire.

c) Essais de lixiviation

Les résultats sur éluât ont mis en évidence des dépassements des critères d'acceptation en ISDI définis par l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres :

- Fraction soluble associée aux sulfates lixiviables sur 7 échantillons ;
- Fluorures sur 1 échantillon ;
- Antimoine lixiviable sur 1 échantillon.

On notera que les dépassements sur brut en COT ne seront pas limitants pour une acceptation en ISDI en raison de la conformité du paramètre sur éluât.

4.3. Investigations sur les gaz du sol

Afin de vérifier le potentiel dégazage des sols et/ou des eaux souterraines, SOLER IDE a réalisé des prélèvements des gaz du sol pour la recherche de composés organiques volatils. Ces prélèvements ont été réalisés en référence au « *Guide pratique pour la caractérisation des gaz du sol et de l'air intérieur en lien avec une pollution des sols et/ou des eaux souterraines* » (BRGM, 2016) et à la norme NF ISO 18400-204 « *Lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol* » (21 juillet 2017).

4.3.1. Réalisation des prélèvements

L'objectif de l'étude est de prélever les éventuelles vapeurs au niveau des horizons de sol qui seront présents directement sous les futurs bâtiment (sous la cote du futur fond de fouille).

À cet effet, 3 piézairs (diamètre 25/32 mm) ont été implantés entre 4 et 5,5 m de profondeur (C-PG1 à C-PG3) au droit des sondages C-T1, C-C8 et C-T5.

La pose de ces ouvrages a été effectuée en sous-traitance à l'aide d'un atelier de forage de la société SOL CONSEIL ou ATECH ENVIRONNEMENT, sous pilotage de SOLER IDE.

Le descriptif de ces ouvrages est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Caractéristiques des ouvrages de prélèvement de gaz du sol

	C-PG1	C-PG2	C-PG3
Date de pose	19/12/2022	23/11/2022	14/12/2022
Profondeur (m)	4	5,28	2,78
Tube PEHD plein vissé 25/32 mm	0-3,5	0-4,78	0-2,28
Tube PEHD vissé 25/32 mm crépiné 0,3 mm	3,5-4	4,78-5,28	2,28-2,78
Équipement	Bouchon d'argile / cimentation annulaire / massif filtrant Cimentation de la tête d'ouvrage / Bouche à clé ras du sol		

L'étanchéité de l'ouvrage a été réalisée par une cimentation autour de la tête de l'ouvrage (ciment ou argile gonflante) et la pose d'un bouchon avec vanne fermée en tête du dispositif.

Le plan d'implantation des ouvrages est joint en **annexe 3** et les coupes descriptives des ouvrages sont présentées en **annexe 4**.

4.3.2.Échantillonnage

Les prélèvements des gaz du sol ont été réalisés en référence à la norme NF ISO 18400-204 « Lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol » (21 juillet 2017), de la façon suivante :

- Pose d'un bouchon d'étanchéité, isolant l'ouvrage de l'air extérieur ;
- Mise en place d'un tube de prélèvement inerte en PTFE dans le dispositif ;
- Purge de l'air contenu dans le dispositif à l'aide d'une pompe réglée à faible débit (0,5L/min) ;
- Contrôle de l'étanchéité de l'ouvrage ;
- Prélèvements sur un support spécifique à l'aide d'une pompe réglée à faible débit (0,5L/min) ;
- Après prélèvement, les supports sont fermés hermétiquement ;
- Transport en glacière réfrigérée jusqu'au laboratoire (dans les 24 heures).

Préalablement au prélèvement des gaz du sol, le contrôle de l'étanchéité de l'ouvrage est contrôlé par la mesure de la dépression dans l'ouvrage, à l'aide d'un micro-manomètre.

Sur chaque point de prélèvement, il est réalisé la mesure semi-quantitative des composés organiques volatils à l'aide d'un PID, avant et après purge.

Chaque prélèvement a fait l'objet d'une fiche de suivi qualitatif mentionnant : la date, les conditions météorologiques, le dispositif, les modalités de pompage et de prélèvement, et les indices organoleptiques (odeur...). Les fiches de prélèvement des gaz du sol, avec photos, sont présentées en **annexe 7**.

Les prélèvements des gaz du sol portent sur la recherche des composés présentés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Paramètres d'échantillonnage et d'analyses des gaz du sol

Date de prélèvements	Ouvrage	Support	Mesure PID (ppmV)	Débit (L/min)	Durée (min)	Volume prélevé (L)	Substances recherchées (couches analysées)
23/12/2022	C-PG1	Charbon actif	0	0,478	200	96	TPH, BTEXN, COHV (mesure et contrôle)
13/12/2022	C-PG2	Charbon actif	0	0,475	82	39	TPH, BTEXN, COHV (mesure et contrôle)
		Hopkalite	0	0,570	202	115	Mercure (mesure et contrôle)
23/12/2022	C-PG3	Charbon actif	0	0,556	200	111	Alcanes, BTEXN, COHV (mesure et contrôle)
13/12/2022	Témoin1	Charbon actif	0	0,601	200	120	Alcanes, BTEXN, COHV (mesure et contrôle)
		Hopkalite	0	0,551	200	110	Mercure (mesure et contrôle)
	Blanc1	Charbon actif	-				Alcanes, BTEXN, COHV (mesure et contrôle)
		Hopkalite	-				Mercure (mesure)
23/12/2022	Témoin2	Charbon actif	0	0,569	200	114	Alcanes, BTEXN, COHV (mesure et contrôle)
23/12/2022	Blanc2	Charbon actif	-				Alcanes, BTEXN, COHV (mesure et contrôle)

TPH : hydrocarbures volatils (C5-C16) avec répartition aliphatiques et aromatiques ;

Alcanes : hydrocarbures aliphatiques volatils (C6 à C10) ;

BTEXN : hydrocarbures aromatiques volatils (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes) et Naphtalène : composé le plus volatil des hydrocarbures aromatiques polycycliques ;

COHV : composés organohalogénés volatils (dont tétrachloroéthylène et chlorure de vinyle).

Pour contrôler l'absence de saturation du support, il est analysé les 2 « couches » du support (charbon actif pour composés organiques).

Un échantillon « témoin » de l'air extérieur a été réalisé en parallèle des prélèvements des gaz du sol pour chaque campagne, ainsi qu'un « blanc de terrain » (un support ouvert lors de la phase d'installation des autres supports, fermé lors de la phase de prélèvement, rouvert lors du retrait des supports de prélèvements, et enfin scellé comme les autres supports).

Les supports de prélèvements sont fournis par le laboratoire, en fonction des composés recherchés et de l'objectif des prélèvements. Ces supports ont été transportés en caisson isotherme jusqu'au laboratoire (dans les 24 heures), puis analysés par le laboratoire WESSLING, agréé par le ministère de l'Environnement et accrédité COFRAC ou équivalent.

4.3.3. Référentiel pour les gaz du sol

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués recommande, dans le cas d'un usage fixé, d'estimer la qualité de l'air intérieur des bâtiments à partir de 3 seuils constituant des valeurs d'analyse de la situation (R1, R2, R3) :

- **La valeur R1** correspond par ordre de priorité : aux valeurs réglementaires disponibles, les valeurs cibles ou repères du HCSP, les valeurs guides de qualité d'air intérieur de l'ANSES, et à défaut, les valeurs sélectionnées par l'INERIS ;
- **La valeur R2** correspond par ordre de priorité : aux valeurs réglementaires, aux seuils d'action définis par le HCSP, et à défaut, les valeurs sélectionnées par l'INERIS ;
- **La valeur R3** correspond aux valeurs « court terme » sélectionnées par l'INERIS.

En cas de dépassement de ces valeurs guides, la teneur peut être considérée comme significative et doit être prise en compte dans le cadre d'une quantification d'un risque sanitaire.

Dans le cas des mesures réalisées dans un vide sanitaire ou des gaz du sol, un facteur de dilution (FD) est appliqué pour transposer, de façon théorique, les valeurs mesurées à l'air intérieur. La concentration estimée (Cestimée) dans l'air intérieur du futur bâtiment est calculée à partir de la concentration mesurée (Cmesurée) : $C_{estimée} = C_{mesurée} / FD$. Les facteurs de dilution sont documentés dans la littérature scientifique et varient notamment selon la configuration des bâtiments, leur état...

Pour des bâtiments sans sous-sol, nous retiendrons un facteur de dilution $FD = 10$.

Pour les bâtiments sur sous-sol ou sur vide sanitaire, nous retiendrons un facteur de dilution $FD = 100$.

4.3.4. Résultats des analyses

Le tableau en page suivante présente les teneurs détectées dans les gaz du sol converties en fonction de la durée du prélèvement.

Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 8**.

Tableau 8 : Résultats des analyses de gaz du sol (12/2022)

Paramètres	Unité	C-PG1 (mesure)	C-PG1 (contrôle)	C-PG2 (mesure)	C-PG2 (contrôle)	C-PG3 (mesure)	C-PG3 (contrôle)	Témoin1 (mesure)	Témoin1 (contrôle)	Témoin2 (mesure)	Témoin2 (contrôle)	Blanc1	Blanc2
débit moyen	l/min	0,478	0,478	0,475	0,475	0,556	0,556	0,601	0,601	0,569	0,569	-	-
contrôle écart des débits	-	<5%	<5%	5 à 10%	5 à 10%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	<5%	-	-
durée	min	200	200	82	82	200	200	200	200	200	200	-	-
Volume prélevé	m ³	0,096	0,096	0,039	0,039	0,111	0,111	0,120	0,120	0,114	0,114	-	-
Hydrocarbures TPH aliphatiques													
aliphatiques C5-C6	µg/m ³	<52,4	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C6-C7	µg/m ³	94,2	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C7-C8	µg/m ³	79,6	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C8-C9	µg/m ³	<52,4	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C9-C10	µg/m ³	115	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C10-C11	µg/m ³	<52,4	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C11-C12	µg/m ³	<52,4	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C12-C13	µg/m ³	<52,4	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C13-C14	µg/m ³	<52,4	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C14-C15	µg/m ³	<52,4	<52,4	<128,5	<128,5								
aliphatiques C15-C16	µg/m ³	<52,4	<52,4	<128,5	<128,5								
Somme des aliphatiques C5-C16	µg/m ³	289	NQ	NQ	NQ								
Hydrocarbures TPH aromatiques													
aromatiques C7-C8	µg/m ³	11,5	<10,5	185	<25,7								
aromatiques C8-C9	µg/m ³	19,9	<10,5	360	<25,7								
aromatiques C9-C10	µg/m ³	15,7	<10,5	198	<25,7								
aromatiques C10-C11	µg/m ³	<10,5	<10,5	<25,7	<25,7								
aromatiques C11-C12	µg/m ³	<10,5	<10,5	<25,7	<25,7								
aromatiques C12-C13	µg/m ³	<10,5	<10,5	<25,7	<25,7								
aromatiques C13-C14	µg/m ³	<10,5	<10,5	<25,7	<25,7								
aromatiques C14-C15	µg/m ³	<10,5	<10,5	<25,7	<25,7								
aromatiques C15-C16	µg/m ³	<10,5	<10,5	<25,7	<25,7								
Somme des aromatiques C7-C16	µg/m ³	47,1	NQ	743	NQ								
Hydrocarbures volatils C5-C16													
Somme des C5	µg/m ³					99,0	<45,0	<41,6	<41,6	<44,0	<44,0	<5 microg	<5 microg
Somme des C6	µg/m ³						<45,0	<45,0	<41,6	<41,6	<44,0	<44,0	<5 microg
Somme des C7	µg/m ³					60,3	<45,0	<41,6	<41,6	<44,0	<44,0	<5 microg	<5 microg
Somme des C8	µg/m ³					59,4	<45,0	<41,6	<41,6	<44,0	<44,0	<5 microg	<5 microg
Somme des C9	µg/m ³						<45,0	<45,0	<41,6	<41,6	<44,0	<44,0	<5 microg
Somme des C10	µg/m ³					171	<45,0	<41,6	<41,6	<44,0	<44,0	<5 microg	<5 microg
Somme des C11	µg/m ³						<45,0	<45,0	<41,6	<41,6	<44,0	<44,0	<5 microg
Somme des C12	µg/m ³					74,7	<45,0	<41,6	<41,6	<44,0	<44,0	<5 microg	<5 microg
Somme des alcanes C5-C12	µg/m ³					464	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	-	-
Hydrocarbures aromatiques													
Benzène	µg/m ³	4,08	<2,1	5,91	<5,1	3,96	<1,8	2,16	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Toluène	µg/m ³	11,5	<2,1	185	<5,1	7,65	4,68	3,16	<1,7	4,22	<1,8	<0,2 microg	0,48
Ethylbenzène	µg/m ³	7,43	<2,1	38,6	<5,1	3,51	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
m-, p-Xylène	µg/m ³	9,21	<2,1	257	<5,1	7,29	<1,8	2,08	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
o-Xylène	µg/m ³	3,46	<2,1	61,7	<5,1	5,76	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Xylènes	µg/m ³	12,7	NQ	319	NQ	13,1	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	<0,4 microg	<0,4 microg
Somme des BTEX	µg/m ³	35,7	NQ	548	NQ	28,2	4,68	7,40	NQ	4,22	NQ	-	-
Cumène	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
m-, p-Ethyltoluène	µg/m ³	9,21	<2,1	74,5	<5,1	2,97	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
o-Ethyltoluène	µg/m ³	<2,1	<2,1	10,8	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/m ³	<2,1	<2,1	17,5	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
1,2,4-Triméthylbenzène	µg/m ³	5,34	<2,1	84,8	<5,1	3,06	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Naphthalène	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Somme des CAV	µg/m ³	50,3	NQ	736	NQ	34,2	4,68	7,40	NQ	4,22	NQ	-	-
COHV													
Tétrachlorométhane	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Trichlorométhane	µg/m ³	<2,1	<2,1	5,14	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Dichlorométhane	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Tétrachloroéthylène	µg/m ³	20,9	<2,1	123	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Trichloroéthylène	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Chlorure de vinyle	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
1,1,1-Trichloroéthane	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
1,1-Dichloroéthane	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
1,1-Dichloroéthylène	µg/m ³	<2,1	<2,1	<5,1	<5,1	<1,8	<1,8	<1,7	<1,7	<1,8	<1,8	<0,2 microg	<0,2 microg
Somme des COHV	µg/m ³	20,9	NQ	129	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	-	-

Paramètres	Unité	C-PG2 (mesure)	C-PG2 (contrôle)	Témoin1 (mesure)	Témoin1 (contrôle)	Blanc
débit moyen	l/min	0,570	0,570	0,551	0,551	-
contrôle écart des débits	-	5 à 10%	5 à 10%	<5%	<5%	-
durée	min	202	202	200	200	-
Volume prélevé	m ³	0,115	0,115	0,110	0,110	-
Mercure						
Mercure Volatil	µg/m ³	<0,043	<0,043	<0,045	<0,045	<0,005 µg

NQ : concentration inférieure aux limites de quantification du laboratoire.

4.3.5. Commentaires des résultats d'analyses des gaz du sol

Les analyses des gaz du sol ont mis en évidence la présence de composés organiques à des concentrations supérieures aux limites de quantification du laboratoire pour les paramètres suivants :

- Les **hydrocarbures aliphatiques** ont été quantifiés en teneurs faibles à notables (comprises entre 289 et 464 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) au droit des ouvrages C-PG1 et C-PG3 ;
- Les **hydrocarbures aromatiques** ont été quantifiés en teneurs faibles à notables (comprises entre 47,1 et 743 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) au droit des ouvrages C-PG1 et C-PG2 ;
- Les **Composés Aromatiques Volatils (BTEX et CAV)** ont été quantifiés en teneurs faibles à notables (comprises entre 34,2 et 736 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) au droit de l'ensemble des ouvrages ;
- Les **composés chlorés volatils (COHV)** ont été quantifiés en faibles teneurs (comprises entre 20,9 et 129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en somme des COHV) au droit des ouvrages C-PG1 et C-PG2.

Le Mercure volatil n'a pas été quantifié au droit de l'ouvrage analysé (C-PG2).

On notera la présence de teneurs faibles en BTEX et CAV au droit des échantillons témoin de l'air ambiant extérieur Témoin1 et Témoin2 (comprises entre 4,22 et 7,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en somme des CAV) ainsi que d'une teneur faible en Toluène (0,48 μg), détectée sur l'échantillon Blanc2.

Aucun autre composé n'a été quantifié sur les échantillons « Témoin » de l'air ambiant extérieur et sur les échantillons « Blanc ».

Dans le cas d'un usage fixé, la qualité de l'air intérieur des bâtiments est estimée à partir des concentrations des gaz du sol et d'un facteur de dilution.

Tableau 9 : Concentrations maximales des gaz du sol avec facteur de dilution

Paramètres	Gaz du sol (maxi)		Concentration estimée en intérieur avec FD = 100				Valeurs d'analyse de la situation ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - Décembre 2021 -		
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	réf.	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	réf.	R1	R2	R3		
Hydrocarbures TPH aliphatiques									
Aliphatiques C5-C6	99,0	C-PG3	0,99	C-PG3	18 000	180 000	-		
Aliphatiques >C6-C8	174	C-PG1	1,74	C-PG1	18 000	180 000	-		
Aliphatiques >C8-C10	171	C-PG3	1,71	C-PG3	1 000	10 000	-		
Aliphatiques >C10-C12	74,7	C-PG3	0,747	C-PG3	1 000	10 000	-		
Aliphatiques >C12-C16	< 514	LQ	< 5,14	LQ	1 000	10 000	-		
Hydrocarbures TPH aromatiques									
Aromatiques >C8-C10	558	C-PG2	5,58	C-PG2	200	2 000	-		
Aromatiques >C10-C12	< 514	LQ	< 0,514	LQ	200	2 000	-		
Aromatiques >C12-C16	< 103	LQ	< 1,03	LQ	200	2 000	-		
Hydrocarbures aromatiques									
Benzène	5,91	C-PG2	0,0591	C-PG2	2	10	30		
Toluène	185,0	C-PG2	1,85	C-PG2	20 000	21 000	21 000		
Ethylbenzène	38,6	C-PG2	0,386	C-PG2	1 500	15 000	22 000		
Xylènes	319,0	C-PG2	3,19	C-PG2	100	1 000	8 800		
Cumène	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	-	-	-		
1,3,5-Triméthylbenzène	17,50	C-PG2	0,175	C-PG2	-	-	-		
1,2,4-Triméthylbenzène	84,8	C-PG2	0,848	C-PG2	-	-	-		
Naphthalène	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	10	50	-		
COHV									
Tétrachlorométhane	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	110	190	1 900		
Trichlorométhane	5,14	C-PG2	0,0514	C-PG2	63	150	150		
Dichlorométhane	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	10	100	2 100		
Tétrachloroéthylène	123,0	C-PG2	1,23	C-PG2	250	1 250	1 380		
Trichloroéthylène	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	10	50	3 200		
cis-1,2-Dichloroéthylène	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	60	600	-		
Chlorure de vinyle	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	2,6	26	1 300		
1,1,1-Trichloroéthane	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	1 000	5 500	5 500		
1,1-Dichloroéthane	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	-	-	-		
1,1-Dichloroéthylène	< 5,1	LQ	< 0,051	LQ	-	-	-		
Mercure									
Mercure volatil	< 0,043	LQ	< 0,00043	LQ	0,03	0,20	-		

LQ : Limite de Quantification du laboratoire

Les concentrations théoriques calculées dans l'air intérieur (avec un facteur de dilution de 100 – Bâtiment sur sous-sol) sont inférieures aux valeurs d'analyses de la situation. Sur la base d'un projet avec sous-sol, **il peut être considéré que le risque sanitaire pour l'usage prévu serait acceptable.**

5. CONCLUSION RECOMMANDATIONS

5.1. Synthèse

5.1.1. Investigations sur les sols

Au total, 10 sondages de sols ont été réalisés jusqu'à 5,5m de profondeur au maximum. En raison de refus sur matériaux compacts, la majorité des sondages ont été arrêtés avant la profondeur prévue initialement (limite technique).

Des débris divers (briques, charbon, blocs béton, carrelage) ont été identifiés au sein des remblais au droit des sondages C-C1, C-C2, C-C3, C-C7, C-C8 et C-C9.

Les analyses sur sols brut ont mis en évidence la présence :

- Ponctuelle de métaux à des teneurs supérieures au fond géochimique local des sols franciliens dans les terrains de surface ;
- Diffuse de teneurs faibles en hydrocarbures (C10-C40 et HAP) ;
- Ponctuelle d'une teneur faible en PCB.

Les résultats sur éluât ont mis en évidence des dépassements des critères d'acceptation en ISDI définis par l'arrêté du 12/12/2014 pour les paramètres :

- Fraction soluble associée aux sulfates lixiviables sur 7 échantillons ;
- Fluorures sur 1 échantillon ;
- Antimoine lixiviable sur 1 échantillon.

5.1.2. Investigations sur les gaz du sol

Dans le cadre de la présente étude, 3 piézajets (C-PG1, C-PG2 et C-PG3) ont été implantés entre 4 et 5,5 m de profondeur, afin de vérifier le potentiel dégazage des sols et/ou des eaux souterraines.

Les résultats d'analyses sur les gaz du sol ont mis en évidence la présence des éléments suivants :

- Teneurs faibles à notables en hydrocarbures aliphatiques (entre 289 et 464 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) au droit des ouvrages C-PG1 et C-PG3 ;
- Teneurs faibles à notables en hydrocarbures aromatiques (entre 34,2 et 743 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en somme des aromatiques C5-C16 ou en somme des CAV) au droit de l'ensemble des ouvrages ;
- Teneurs faibles en composés chlorés volatils (entre 20,9 et 129 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en somme des COHV) au droit des ouvrages C-PG1 et C-PG2.

5.2. Schéma conceptuel

Le projet porte sur la réalisation d'un Ensemble immobilier à usage de logements collectifs et commerces sur 2 niveaux de sous-sol.

Au regard des résultats des investigations sur les différents milieux, l'établissement du schéma conceptuel doit permettre de présenter sous forme graphique, un état factuel de l'état de pollution des milieux et des voies d'exposition potentielles aux pollutions détectées.

Un site ou un milieu pollué présente **un risque sanitaire** pour les usagers du site seulement si les trois éléments suivants sont présents simultanément :

- La présence d'une ou des sources de pollution mobilisables ;
- La présence de voies de transfert par l'intermédiaire des sols, des eaux, des gaz ;
- La présence de populations cibles (voie d'exposition) et/ou de ressources à protéger.

Le schéma conceptuel doit, d'une manière générale, permettre de préciser l'existence et les relations entre ces trois facteurs.

Les données recueillies à partir de l'étude documentaire et des investigations sur les milieux permettent de retenir les informations suivantes :

Sources de pollutions identifiées :

Les impacts mis en évidence lors des différentes campagnes d'investigations sont les suivants :

- **Dans les sols** : présence de métaux et de teneurs faibles à notables en hydrocarbures ;
- **Dans les gaz du sol** : présence de teneurs faibles à notables en hydrocarbures volatils et en composés chlorés volatils.

Voies de transfert :

- La voie de transfert par **migration via les sols** est retenue en raison de métaux et de composés organiques dans les sols ;
- La voie de transfert par **migration via les eaux souterraines** n'est pas retenue au regard de la profondeur de la nappe ;
- La voie de **transfert via les gaz du sol** est retenue en raison de la présence de composés volatils dans les gaz du sol.

Cibles (Voies d'exposition) :

En l'état actuel du site, les cibles sont les résidents (adultes et enfants), les employés et usagers des commerces ou locaux d'activités (adultes).

En l'état futur du site, les cibles seront les futurs résidents du site à l'intérieur des logements, à l'extérieur au droit des espaces verts.

En phase projet, les **voies d'exposition** potentielles des cibles sont présentées ci-dessous :

- La voie d'exposition par **ingestion ou par contact direct prolongé avec les sols** est retenue, dans la mesure où les sols sont contaminés par des métaux et des composés organiques (hydrocarbures) ;
- La voie d'exposition par **ingestion ou par contact direct avec les eaux souterraines** n'est pas retenue. Aucun usage direct pour les eaux souterraines n'est envisagé (alimentation en eau, irrigation...). Les voies d'exposition par contact cutané et ingestion d'eau souterraine ne seront donc pas considérées ;
- La voie d'exposition par **inhalation** est retenue au regard de la présence de composés volatils dans les gaz du sol ;
- La voie de transfert par migration de composés organiques au travers des canalisations d'adduction en eau potable, et donc par **contact direct avec de l'eau du robinet potentiellement contaminée** n'a pas été envisagée. Dans le cadre du projet, il s'agira de canalisations neuves, avec remblaiement des tranchées par des terres saines drainantes.

Le schéma conceptuel présenté en page suivante permet d'illustrer les voies d'exposition possibles en fonction des voies de transfert possibles des polluants identifiées. Il s'agit d'un schéma conceptuel établi selon l'état des connaissances actuelles du site. Ce schéma pourra être modifié en fonction de l'acquisition de nouvelles informations.

Schéma conceptuel : Etat initial
Logements, commerces, parkings et zone en friche

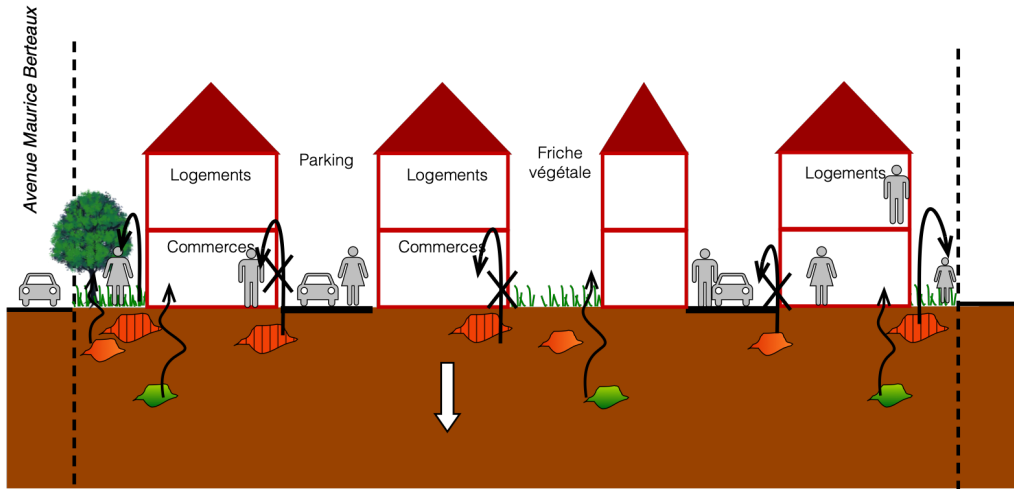
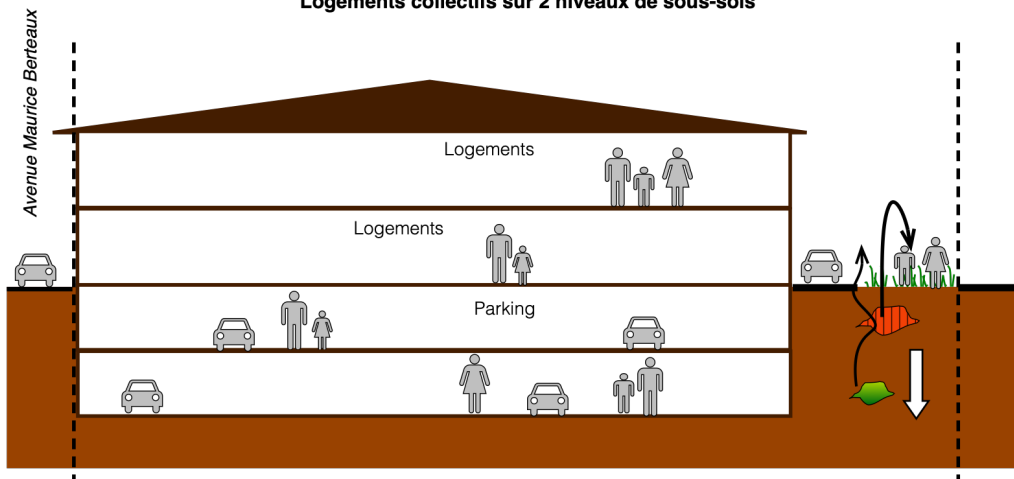





Schéma conceptuel : Etat projet
Logements collectifs sur 2 niveaux de sous-sols








Légende :

Sources de pollutions :

-  Présence ponctuelle de métaux dans les sols
-  Présence ponctuelle d'hydrocarbures dans les sols
-  Présence ponctuelle de composés volatils dans les gaz du sol

Voies d'exposition/transfer :

-  Ingestion et contact
-  Volatilisation et inhalation
-  Absence de voies de transfert
-  Mobilisation des métaux
-  Accumulation des vapeurs/odeurs

5.3. Commentaires

5.3.1. Identification des pollutions

Les teneurs en hydrocarbures et métaux au sein des remblais sont vraisemblablement liés à la mauvaise qualité des remblais utilisés lors de l'aménagement du site.

Les impacts en hydrocarbures mis en évidence lors des études précédentes peuvent être liés aux anciennes activités exercées au droit de la zone d'étude.

5.3.2. Gestion du risque sanitaire pour le projet

Le projet d'aménagement porte sur la réalisation d'un Ensemble immobilier à usage de logements collectifs et commerces sur 2 niveaux de sous-sol .

a) Risques résiduels au droit des bâtiments

Au droit des futurs bâtiments sur 2 niveaux de sous-sol, la majorité des remblais et matériaux impactés en métaux et/ou hydrocarbures seront excavés pour la création des niveaux d'infrastructure.

Le risque résiduel au droit des bâtiments sur 2 niveaux de sous-sol sera ainsi supprimé.

b) Risques résiduels au droit des espaces verts / espaces non construits

Dans les zones éventuelles du site restant en pleine terre (espaces verts collectifs), si des terres contaminées sont laissées en place, il y a lieu d'éviter toute possibilité de contact direct prolongé avec ces terres.

En accord avec la méthodologie nationale, il peut être envisagé de simples mesures de gestion afin d'annuler tout risque sanitaire :

- Pour les sols impactés en métaux uniquement, la réalisation d'un simple recouvrement par des terres saines (minimum 30 cm) ou par une couche minéralisée (enrobé, dalles béton...) ;
- Pour les sols impactés par des composés organiques et/ou odorants, l'excavation des terres impactées selon la faisabilité technique et si nécessaire le remblaiement avec des terres saines.

c) Commentaire général sur la gestion du risque sanitaire pour le projet

Au regard des résultats des investigations et des mesures de gestion vouées à être mises en place, l'état des milieux est compatible avec l'usage projeté.

5.3.3. Gestion des terres excavées

Au regard du projet, des terres feront l'objet d'excavation pour la création de niveaux d'infrastructures (sous-sols, fondations...).

a) Identification des sols non conformes pour une prise en charge en ISDI :

Pour les terres issues d'un site pollué, l'arrêté ministériel en date du 12/12/2014 fixe les valeurs limites d'acceptation en installations de stockages de déchets inertes (ISDI) sur sol brut et sur éluât après essai de lixiviation.

Les terres présentant des dépassements à ces critères ne pourront pas être acceptées en ISDI, et devront être évacuées en filière spécifique, ce qui engendrera très probablement un surcoût.

De plus, au regard des pratiques actuelles des ISDI, la présence d'indice de pollution notable (couleur, odeurs...) et/ou la présence de matériaux exogènes en trop grande proportion dans les sols (débris, déchets, mâchefers, blocs...) peut impliquer un refus d'acceptation.

Selon les résultats d'analyses et des constats organoleptiques, une partie des terres excavées et évacuées hors site devra donc être orientée vers des filières adaptées.

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI.

Tableau 10 : Sols non conformes ISDI identifiés (création du R-2)

Sondages	Maille (m2) terrassement	Cote sondage (mNGF)	Couche concernée (m)		Couches (mNGF)		Cote projet (mNGF)	Epaisseur terrassement (m)	Lithologie rencontrée	Constats Organoleptiques	Paramètres non-conformes ISDI (mg/kg) sur brut	Paramètres non-conformes ISDI (mg/kg) sur éluat
			Début	Fin	Début	Fin						
C-C1	470	30,8	0,05	1,5	30,75	29,3	25	1,45	Remblais	Débris de briques et charbon		FS = 26 000 / SO4 = 15 000
C-C2	485	30,2	0,05	1,8	30,15	28,4	25	1,75	Remblais	Débris de briques (+++) et blocs béton		
C-C3	395	30,4	0	1,5	30,4	28,9	25	1,5	Remblais	Débris de briques		Sb = 0,1
C-C6	185	30	0	0,5	30	29,5	24	0,5	Remblais			Extrapolation C-C9/0-1,4
C-C8	245	29,59	0	1,5	29,59	28,09	24	1,5	Remblais	Débris de briques et charbon		FS = 26 000 / SO4 = 15 000
C-C9	215	29,89	0	1,4	29,89	28,49	24	1,4	Remblais	Débris de briques et carrelage		FS = 24 000 / SO4 = 14 000
C-T1	200	30,73	0	0,7	30,73	30,03	25	0,7	Remblais			FS = 15 000 / SO4 = 10 000
C-T1	200	30,73	0,7	1,5	30,03	29,23	25	0,8	Sable + graviers			FS = 22 000 / SO4 = 14 000
C-T1	200	30,73	1,5	2,8	29,23	27,93	25	1,3	Sable + graviers			FS = 8 300 / SO4 = 5 800
C-T1	200	30,73	2,8	4,6	27,93	26,13	25	1,8	Sable + graviers			FS = 5 000 / SO4 = 3 400
C-T1	200	30,73	4,6	5,73	26,13	25	25	1,13	Sable + graviers			Extrapolation C-T1/2,8-4,6
ST1	160	30,59	0,5	1,5	30,09	29,09	25	1	Sable + graviers			FS = 4 400 / SO4 = 2 700
ST1	160	30,59	1,5	3	29,09	27,59	25	1,5	Sable mameux		HAP = 73	
ST2	130	31,06	1,5	3	29,56	28,06	25	1,5	Sable + graviers			FS = 22 000 / SO4 = 14 000
ST3	720	30,42	0	0,5	30,42	29,92	25	0,5	Sable	Couleur noire + débris de briques		FS = 22 000 / SO4 = 13 000
ST8	220	30,02	0	0,5	30,02	29,52	24	0,5	Sable	Débris de briques		FS = 6 100 / SO4 = 3 400 / Sb = 0,07
F9	525	29,99	0	1,5	29,99	28,49	24	1,5	Remblais	Odeur	BTEX = 55,5	
T4-A	405	29,5	0	1,5	29,5	28	24	1,5	Sable limoneux			F = 13,1

b) Estimation des quantités

Le calcul des quantités est établi en fonction des hypothèses suivantes :

- Référence des plans :
 - Plan topographique de l'existant, FOREST et Associés, 06/07/2022
 - Plans du projet – Phase PC, ATELIER HERBEZ Architectes, 30/11/2022 ;
- Superficie de la zone d'étude : 6 880 m² ;
- Superficie estimée du sous-sol : 5 930 m² ;
- Volume évalué est un volume de terres en place (hors foisonnement) ;
- Densité des terres : 1,8 tonne/m³ ;
- Extrapolation de l'analyse d'un échantillon à l'ensemble de la maille ;
- Extrapolation de l'analyse à la couche du dessus ou du dessous (en cas d'absence d'analyse) au regard des critères organoleptiques et de la description lithologique ;
- Estimation à partir de la cote du terrain naturel, selon nivellement réalisé par nos soins, ou du plan topographique fourni ;
- Prise en compte d'une cote approximative comprise entre 24 et 25 mNGF pour le niveau bas du R-2 (absence de plan côté transmis).

Les limites de l'estimation sont les suivantes :

- Hors élimination, et démantèlement des ouvrages existants (cuves, fosses...) ;
- Hors terrassements supplémentaires pour talutage, fondations, décapage zone de pleine terre ;
- Hors zones non investiguées et zones hors terrassement ;
- Hors éventuels coûts des remblaiements.

À ce stade des études et au regard de l'emprise des sous-sols, on estime que le volume de terres présentant des anomalies est compris entre environ **5 640 et 6 490 m³**.

Le volume estimé est fourni à titre informatif. Il s'agit d'une estimation non contractuelle qui devra être validée dans le cadre d'un marché par l'entreprise et par la réalisation d'un plan de terrassements sur la base du projet définitif.

La présente étude ne peut constituer un Cahier des Charges pour la réalisation d'un chiffrage.

Nous rappelons que les critères retenus pour l'acceptation des terres en filière, toutes catégories confondues, sont différents d'un centre de stockage à l'autre et que, de ce fait, l'acceptation des terres reste spécifique à chaque centre.

5.3.4.Optimisation de la gestion des déblais

Les incertitudes d'estimations des volumes en deux hypothèses sont dues à l'appréciation des indices organoleptiques (couleurs, odeurs, présence de débris/ déchets en trop fortes quantités...) par les filières susceptibles de recevoir les déblais. Ce paramètre étant relativement subjectif, la mise en concurrence des entreprises spécialisées permettra de statuer sur ces incertitudes. Les volumes et les surcoûts considérés seront susceptibles d'être optimisés.

Nous rappelons de même que toute possibilité de réutilisation des terres sur site, sans engendrer de risque sanitaire, permettra de limiter les volumes à évacuer en filière.

Afin de réduire les volumes, il y aura lieu d'étudier les solutions de gestion d'optimisation dans le cadre d'une étude de conception.

À titre d'exemple, les solutions possibles sont les suivantes :

- Réaliser un tri et un criblage des matériaux au moment des travaux d'excavation ;
- Réutiliser au maximum les déblais d'excavation en remblais sur site (contre-voile, sous voirie, dans les zones de pleine terre...), sous réserve de l'absence de risque sanitaire, et d'une validation géotechnique.

5.3.5.Valorisation des déblais hors site

Conformément à l'article L.541-1 du code de l'environnement, il convient d'étudier toutes les voies de valorisation des déchets avant d'envisager l'envoi en installation autorisée de traitement ou d'élimination de déchets.

Toutefois, si les voies de valorisation ne sont pas possibles ou pertinentes d'un point de vue technique, économique ou environnemental, les déblais devront être évacués en filières de stockage.

La réalisation d'une étude technique des futurs déblais inertes pourrait permettre d'étudier la faisabilité d'une valorisation de ces matériaux hors site afin d'estimer les économies potentielles du projet.

Ainsi, il peut être envisagé de réaliser des analyses techniques et de vérifier les possibilités d'appliquer les guides disponibles à ce jour :

- Guide de valorisation hors site des terres excavées non issues de sites et sols pollués dans des projets d'aménagement (BRGM – avril 2020) ;
- Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM – avril 2020) ;
- Guide de caractérisation des terres excavées dans le cadre de leur valorisation hors site dans des projets d'aménagement et en technique routière pour des projets d'infrastructure linéaire de transport (BRGM, avril 2020).

5.4. Recommandations

5.4.1. Situation administrative du site vis-à-vis du Code de l'Environnement

a) Loi sur l'eau

Des piézomètres existants sont présents au droit de la zone d'étude.

Il est rappelé que les piézomètres doivent faire l'objet d'une déclaration auprès de la DRIEAT, d'après le Code de l'Environnement (art. R214-1 relatif à la création d'installations, ouvrages, travaux et activités autrement dénommés IOTA).

Il conviendra également de décider de leur sort après intervention : maintien pour surveillance ou comblement.

Dans le cas où il serait décidé d'abandonner les ouvrages, ils devront être comblés dans les règles de l'art selon les prescriptions de l'arrêté du 11/09/2003 et de la norme NF X 10-999 (Avril 2007).

5.4.2. Investigations complémentaires

Sur les sols :

Afin d'affiner les estimations de volume, des investigations complémentaires pourront être prévues au droit des parcelles non accessibles, après démolition par exemple.

Sur les gaz du sol :

La méthodologie nationale préconise la réalisation de plusieurs campagnes de mesures d'air au regard des grandes variations possibles des teneurs en fonction des conditions extérieures (température, pression, humidité, niveau de nappe, ...). Dans ce cadre, il est recommandé une 2^{ème} campagne de mesures dans une période climatique différente (été/hiver) afin de valider définitivement les résultats de la présente étude.

5.4.3. Conception et suivi des travaux

Dans le cadre de la réhabilitation du site, nous recommandons de faire appel à un Maître d'Œuvre spécialisé pour les sites pollués.

Celui-ci aura pour missions :

- D'assister le Maître d'Ouvrage pour une consultation d'entreprises (Rédaction d'un Cahier des Charges spécifique) ;
- De valider les techniques de traitement / les filières pour les prises en charge des terres polluées ;
- De contrôler les travaux de dépollution ;
- De contrôler le tri des terres lors des terrassements ;
- De valider la fin des travaux en fonction des objectifs fixés.

5.4.4. Mise en mémoire de la pollution résiduelle

Si une pollution résiduelle est maintenue en place au droit du site, il sera nécessaire d'en garder la mémoire. Il s'agira donc de spécifier l'existence d'une pollution résiduelle dans les actes de vente et d'annexer le présent rapport aux pièces officielles (actes notariés en particulier).

Cette étude a été menée sur la base des connaissances actuelles de l'état du site, du projet de réaménagement, et des connaissances scientifiques. Toute modification du projet, ou tout nouvel élément apporté, pourra modifier les conclusions de cette étude.

ANNEXES

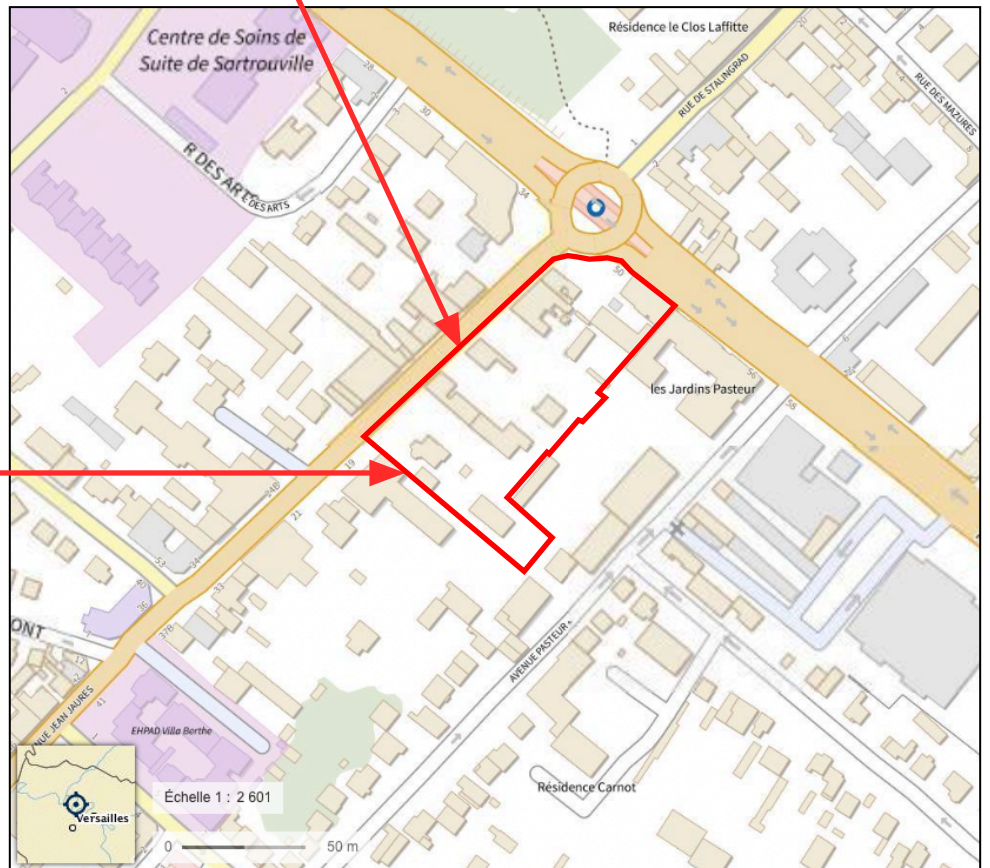
ANNEXE 1	PLAN DE LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2	SYNTHÈSE DES ÉTUDES PRÉCÉDENTES
ANNEXE 3	PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 4	COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES
ANNEXE 5	RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS
ANNEXE 6	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 7	FICHES DE PRÉLÈVEMENT DES GAZ DU SOL
ANNEXE 8	BORDEREAUX D'ANALYSES DES GAZ DU SOL
ANNEXE 9	PRESTATIONS DE SOLER IDE
ANNEXE 10	CONDITIONS D'EXPLOITATION

ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE



Source: Carte IGN, Géoportail

Zone d'étude



ANNEXE 2 SYNTHÈSE DES ÉTUDES PRÉCÉDENTES

1.4 Investigations antérieures

Plusieurs campagnes d'investigations ont eu lieu au droit de la zone d'étude, comme présenté ci-dessous.

Ilot C	
Géolia Octobre 2011	2 sondages à la tarière manuelle entre 0,7 et 1,6 m de profondeur (T1 et T2) au n°11 de l'avenue Jean Jaurès
Géolia Mai et juillet 2013	2 fouilles à la pelle mécanique dans le cadre de l'évacuation des cuves enterrées au n°9 et 13 de l'avenue Jean Jaurès
Sémofi Avril 2018	7 sondages à la tarière mécanique par Sémofi en avril 2018 jusqu'à 4,5m de profondeur maximum et pose de 2 piézomètres (Pz1 et Pz2) de 7 m de profondeur

Tableau 3: Résumé des investigations antérieures

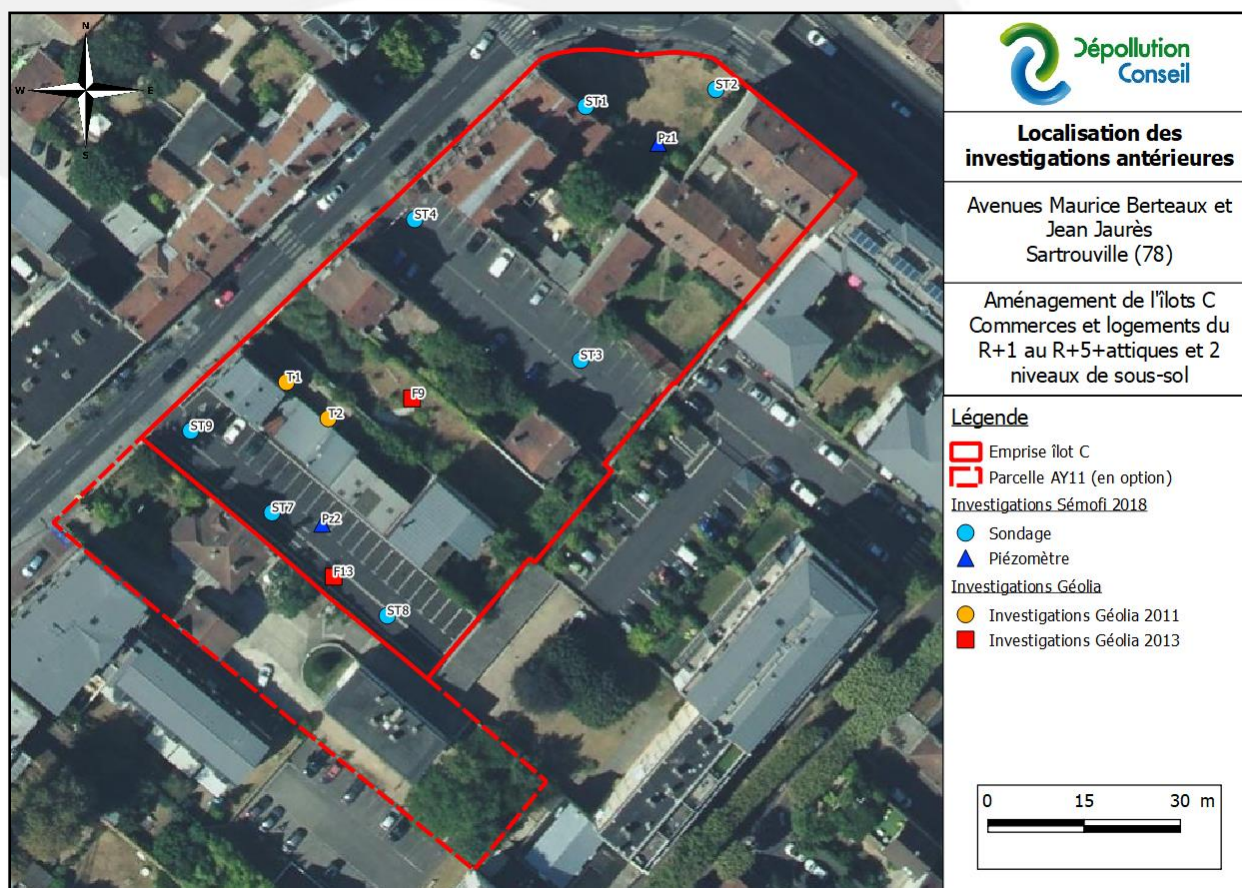


Figure 5: Localisation des investigations antérieures réalisées sur le site

1.4.1 Synthèse de l'étude Géolia de 2011

En octobre 2011, 2 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés par Géolia (T1 et T2) entre 0,7 et 1,6 m de profondeur au n°11 de l'avenue Jean Jaurès.

A la suite de ces investigations, 2 échantillons ont été analysés. Le programme analytique portait sur les HCT C10-C40, les HAP, les CAV-BTEX, les COHV, les métaux sur brut et les analyses sur éluat.

Le tableau ci-dessous illustre les anomalies mises en évidence grâce à ces investigations.

Type d'élément	Elément	Valeur de comparaison (mg/kg MS)	Anomalie maximale (mg/kg MS)	Echantillon de l'anomalie maximale	Ratio anomalies/analyses
Métaux sur brut	Cadmium (Cd)	0,45*	0,61	T2 (0-0,8m)	2/2
	Cuivre (Cu)	20*	73	T1 (0-0,7m)	2/2
	Mercure (Hg)	0,10*	0,64	T2 (0-0,8m)	2/2
	Plomb (Pb)	50*	170	T1 (0-0,7m)	2/2
	Zinc (Zn)	100*	380	T2 (0-0,8m)	2/2
HCT	Somme C10-C40	LQ**	170	T1 (0-0,7m)	2/2
HAP	Somme des HAP	LQ**	26	T1 (0-0,7m)	2/2

* Valeurs issues de la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries du programme ASPITET de l'INRA

LQ** : Limite de Quantification

Tableau 4: Anomalies mises en évidence par les investigations Géolia de 2011

En ce qui concerne la gestion des terres à excaver, les dépassements des seuils d'acceptation en filière ISDI suivants ont été mis en évidence :

Type d'élément	Elément	Valeur de comparaison (mg/kg MS)	Anomalie maximale (mg/kg MS)	Echantillon de l'anomalie maximale	Ratio anomalies/analyses
Eléments sur éluat	Sulfates	1 000*	7 900	T2 (0-0,8m)	1/1
	Fraction soluble	4 000*	11 000	T2 (0-0,8m)	1/1

* Valeurs issues de l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes en ISDI

Tableau 5: Dépassements des seuils ISDI mis en évidence par les investigations Géolia de 2011

1.4.2 Synthèse de l'étude Géolia de 2013

En mai et juillet 2013, 2 fouilles à la pelle mécanique ont été réalisées par Géolia (notées F9 et F13 sur la figure 5 du présent rapport) dans le cadre de l'évacuation des cuves enterrées des n°9 et 13 de l'avenue Jean Jaurès.

A la suite de ces investigations, 10 échantillons ont été analysés (5 échantillons par fouille). Le programme analytique portait sur les HCT C5-C10, les HCT C10-C40, les HAP et les CAV-BTEX.

Sur ces analyses, il est à noter la présence significative de BTEX à une concentration de 55,5 mg/kg MS au niveau de l'échantillon BF1-L au 9 avenue Jean Jaurès, avec une concentration totale de 100 mg/kg MS de CAV-BTEX.

1.4.3 Synthèse des investigations Sémofi de 2018

En avril 2018, 7 sondages à la tarière mécanique ont été réalisés par Sémofi (ST1 à 4 et ST7 à 9) jusqu'à 4,5 m de profondeur maximum ainsi que 2 piézomètres (Pz1 et Pz2) de 7 m de profondeur.

Les piézomètres étaient secs lors de leur mesure en mai 2018.

A la suite de ces investigations, 27 échantillons ont été analysés. Le programme analytique portait sur les HCT C10-C40, les HAP, les CAV-BTEX, les PCB, les métaux sur brut et les analyses sur éluat.

Le tableau ci-dessous illustre les anomalies mises en évidence grâce à ces investigations.

Type d'élément	Élément	Valeur de comparaison (mg/kg MS)	Anomalie maximale (mg/kg MS)	Echantillon de l'anomalie maximale	Ratio anomalies/analyses
Métaux sur brut	Cuivre (Cu)	20*	74	ST1 (0-0,5m)	6/22
	Mercuré (Hg)	0,10*	5,2	ST4 (0-0,5m)	8/22
	Plomb (Pb)	50*	600	ST4 (0-0,5m)	6/22
	Zinc (Zn)	100*	210	ST7 (0-0,5m)	5/22
HCT	Somme C10-C40	LQ**	340	ST8 (0-0,5m)	7/22
HAP	Somme des HAP	LQ**	73	ST1 (1,5-3m)	9/22

* Valeurs issues de la gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries du programme ASPITET de l'INRA
LQ** : Limite de Quantification

Tableau 6: Anomalies mises en évidence par les investigations Sémofi de 2018

En ce qui concerne la gestion des terres à excaver, les dépassements des seuils d'acceptation en filière ISDI suivants ont été mis en évidence :

Type d'élément	Élément	Valeur de comparaison (mg/kg MS)	Anomalie maximale (mg/kg MS)	Echantillon de l'anomalie maximale	Ratio anomalies/analyses
Éléments sur éluat	Antimoine	0,06*	0,07	ST8 (0-0,53)	1/17
	Sulfates	1 000*	14 000	ST2 (0,5-1,5m)	5/17
	Fraction soluble	4 000*	22 000	ST2 (0,5-1,5m)	5/17
HAP	Somme des HAP	50*	73	ST1 (1,5-3m)	1/22

* Valeurs issues de l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes en ISDI

Tableau 7: Dépassements des seuils ISDI mis en évidence par les investigations Sémofi de 2018

2.2 Investigations réalisées sur les sols

Cette prestation vise à réaliser des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et sur les terres à excaver.

Afin de sécuriser l'intervention en ce qui concerne la présence éventuelle d'ouvrages souterrains au droit du site, une Déclaration conjointe (DT/DICT) a été préalablement transmise aux gestionnaires des réseaux enterrés concernés.

De plus, le personnel de Dépollution Conseil disposait d'un détecteur de réseau afin de sécuriser les interventions sur site.

Ainsi, dans l'optique de déterminer la nature du sol au droit du site et les potentielles sources de pollutions et pollutions concentrées, Dépollution Conseil a mené une campagne d'investigation le 3 janvier 2020.

A l'issue de cette dernière, 5 sondages jusqu'à 6 m de profondeur maximum ont été réalisés à la tarière mécanique.

Le plan ci-dessous permet de repérer ces investigations.

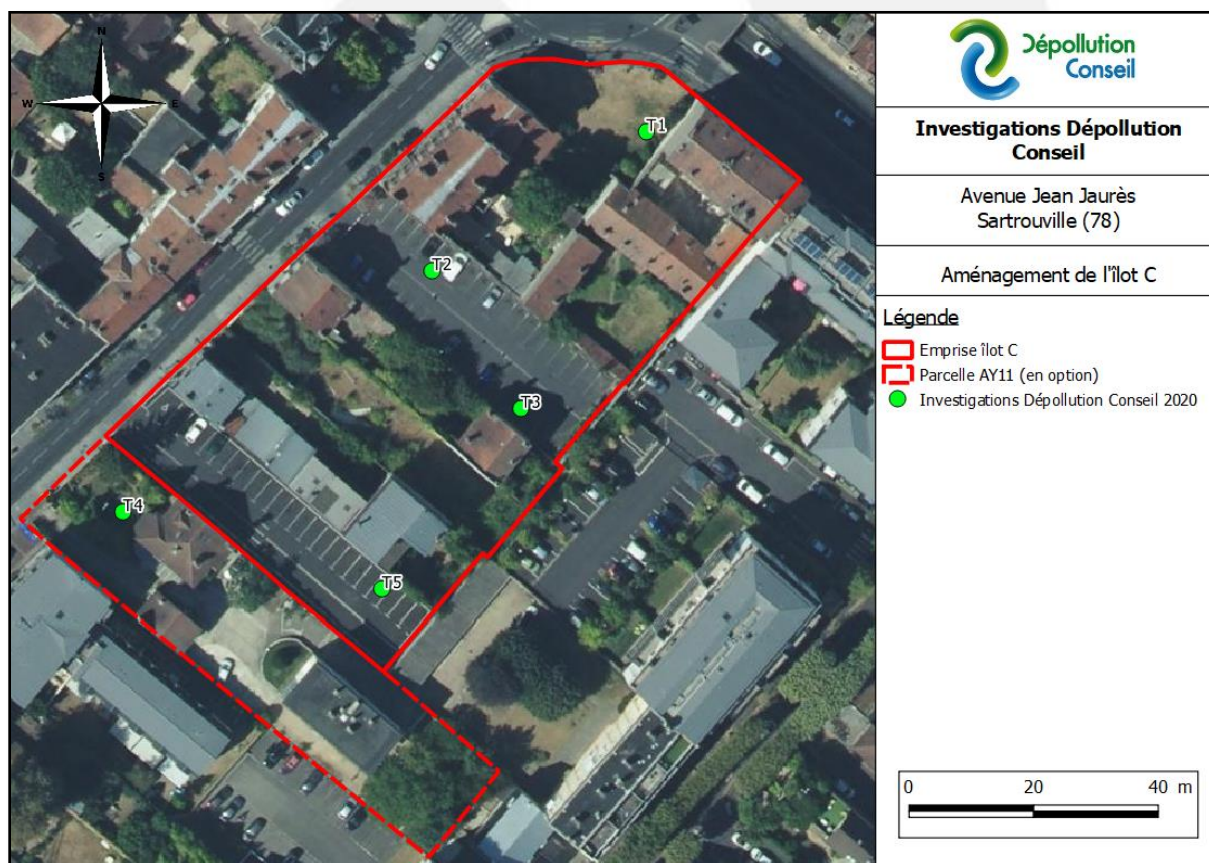


Figure 7: Investigations Dépollution Conseil

L'implantation des sondages a ainsi été déterminée au regard des plans fournis par les différents concessionnaires, des repérages des réseaux sur site et de l'utilisation du détecteur réseau.

Globalement, la disposition des sondages respecte le plan prévisionnel d'investigations, les quelques déplacements correspondant à la présence de véhicules sur le site.

Le tableau suivant livre un résumé des investigations réalisées sur les sols du site :

Sondage	Profondeur (m)	Lithologie	Echantillon	Indice organoleptique	Analyse
T1	0,00-1,50	Sables marneux et passe noire	A	Passe noire	-
	1,50-3,00	Sables marneux bruns et cailloux	B	Silex	-
	3,00-4,50	Sable fin ocre	C	-	Pack ISDI
	4,50-6,00	Sablon fin beige	D	-	Pack ISDI
T2	0,00-0,15	Enrobé + sous-couche routière		Enrobé	-
	0,15-1,50	Sable argileux beige brun	A	Silex (rares)	-
	1,50-3,00	Sable fin ocre à silex	B	Silex	-
	3,00-4,50	Sable fin ocre-beige	C	-	Pack ISDI
	4,50-6,00	Sable fin ocre-beige	D	-	Pack ISDI
T3	0,00-0,20	Enrobé + sous-couche routière		Enrobé	-
	0,20-1,50	Remblais sablo-limoneux bruns	A	Silex et rares briques	-
	1,50-3,00	Sables fins ocres et silex	B	Silex	-
	3,00-4,50	Sablon fin beige	C	-	Pack ISDI
T4	4,50-6,00	Sable fin beige et graviers	D	Graviers	Pack ISDI
	0,00-1,50	Sables limoneux bruns (plus sableux vers 0,5m)	A	-	Pack ISDI
	1,50-3,00	Sables fins ocres et caillasse	B	Caillasse	Pack ISDI
	3,00-4,50	Sablon fin beige à silex	C	Silex	Pack ISDI
T5	4,50-6,00	Sablon fin beige à silex	D	Silex	Pack ISDI
	0,00-0,20	Enrobé		-	-
	0,20-1,50	Remblais argileux puis sables bruns	A	-	-
	1,50-3,00	Sable ocre fin et silex	B	Silex	-
	3,00-4,50	Sable fin ocre-brun	C	Silex	Pack ISDI
	4,50-6,00	Sable fin ocre-brun	D	Silex	Pack ISDI

Tableau 8: Résumé des investigations Dépollution Conseil

Au total, 12 échantillons de sol ont été prélevés dans des pots fournis par le laboratoire EUROFINS et disposés dans des glacières afin de les maintenir à une température maximale de 4°C. Les échantillons ont été envoyés le 03 janvier 2020 au laboratoire par un transporteur et réceptionnés par EUROFINS le 04 janvier 2020.

Ces investigations ont été réalisées conformément aux normes NF ISO 18400-105/106/107.

Les terres mobilisées et non échantillonnées lors des investigations ont été redispuestas à leur place après intervention.

Les fiches de sondages du sol sont disponibles en annexe 2 du présent rapport.

2.3 Résultats des analyses réalisées sur les sols

Le tableau présenté en page suivante offre une synthèse des résultats des analyses réalisées sur les sols.

Les bordereaux d'analyses des échantillons de sol sont disponibles en annexe 3 du présent rapport.

Cette même synthèse figure également en annexe 4 de ce rapport.

Paramètres	Seuils ISDI	Unités	T1-C	T1-D	T2-C	T2-D	T3-C	T3-D	T4-A	T4-B	T4-C	T4-D	T5-C	T5-D
			03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020	03/01/2020
COT sur brut	30000	mg/kg M.S.	1520	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	21300	1220	<1000	<1000	1510	23600
HCT C10-C40														
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	500	mg/kg M.S.	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	30,3	<15.0	<15.0	<15.0	<15.0	20,6
HCT (nC10 - nC16)	-	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	2,55	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	1,04
HCT (>nC16 - nC22)	-	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	4,26	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	2,32
HCT (>nC22 - nC30)	-	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	13,3	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	6,24
HCT (>nC30 - nC40)	-	mg/kg M.S.	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	10,2	<4.00	<4.00	<4.00	<4.00	11
HAP														
Naphtalène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Phénanthrène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,17	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,14
Pyrène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,39	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,22
Benzo-(a)-anthracène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,17	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,081
Chrysène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,31	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,13
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,073
Dibenzo(a,h)anthracène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,066	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,071	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Anthracène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,086	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,46	<0.05	<0.05	<0.05	0,054	0,26
Benzo(b)fluoranthène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,43	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,15
Benzo(k)fluoranthène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,17	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,058
Benzo(a)pyrène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,093
Benzo(ghi)Pérylène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0,076
Somme des HAP	50	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	3,1	<0.05	<0.05	<0.05	0,054	1,3
PCB														
PCB 28	-	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 52	-	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 101	-	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 118	-	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 138	-	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 153	-	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 180	-	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
SOMME PCB	1	mg/kg M.S.	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
BTEX														
Benzène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	-	mg/kg M.S.	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	6	mg/kg M.S.	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
Analyses sur éluat														
Fraction soluble	4000	mg/kg M.S.	2390	<2000	<2000	<4000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<2000	<4000	<2000
COT sur éluat	500	mg/kg M.S.	<50	<51	57	57	<50	<50	78	60	<50	<50	<50	<50
Chlorures	800	mg/kg M.S.	<10.0	<10.1	13,4	13,9	<10.0	<10.0	14,5	<10.1	<10.0	<10.1	<10.0	<10.1
Fluorures	10	mg/kg M.S.	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	13,1	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
Sulfates	1000	mg/kg M.S.	1240	126	165	120	59,1	567	413	551	83,4	132	213	319
Indice phénol	1	mg/kg M.S.	<0.50	<0.51	<0.51	<0.50	<0.50	<0.50	<0.51	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Arsenic	0,5	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Baryum	20	mg/kg M.S.	<0.10	0,12	0,25	0,14	0,18	<0.10	0,47	<0.10	<0.10	0,15	0,17	<0.10
Chrome	0,5	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Cuivre	2	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Molybdène	0,5	mg/kg M.S.	0,076	0,011	0,015	0,022	<0.01	0,094	0,037	0,068	0,052	0,224	0,121	0,18
Nickel	0,4	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Piomb	0,5	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,25	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Zinc	4	mg/kg M.S.	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0,23	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Mercur	0,01	mg/kg M.S.	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Antimoine	0,06	mg/kg M.S.	0,002	<0.002	0,003	<0.002	<0.002	0,003	0,019	0,005	<0.002	<0.002	0,004	0,019
Cadmium	0,04	mg/kg M.S.	0,002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Sélénium	0,1	mg/kg M.S.	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Tableau 9: Synthèse des résultats d'analyse de sol Dépollution Conseil

2.4 Interprétation des résultats d'analyses de sol (A270)

Les résultats issus des analyses réalisées sur les sols du site mettent en évidence :

- Des traces en hydrocarbures C10-C40 au niveau des échantillons T4-A et T5-D avec des concentrations respectives de 30,3 et 20,6 mg/kg MS ;
- Des anomalies en HAP au niveau des échantillons T4-A, T5-C et T5-D avec une concentration maximale de 3,1 mg/kg MS au droit de T4-A ;
- Un dépassement des seuils ISDI pour le sulfate au niveau de l'échantillon T1-C avec une valeur de 1 240 mg/kg MS ;
- Un dépassement des seuils ISDI pour le fluorure au droit de l'échantillon T4-A avec une valeur de 13,1 mg/kg MS.

Ainsi, les analyses mettent en évidence des anomalies modérées et ponctuelles au droit du site pour les hydrocarbures C10-C40 et les HAP.

En ce qui concerne la gestion des terres à excaver, seul le fluorure mis en évidence au niveau de T4-A ne respecte pas les conditions d'admission en ISDI.

Il également à noter que des indices organoleptiques suspects ont été mis en évidence au niveau de l'échantillon T1-A entre 0 et 1,50 m de profondeur, ce qui est susceptible d'entraîner un refus en ISDI.

Sur la base de ces constatations, les terres analysées sont redevables de la filière ISDI, à l'exception des terres issues de l'échantillon T4-A et T1-A.

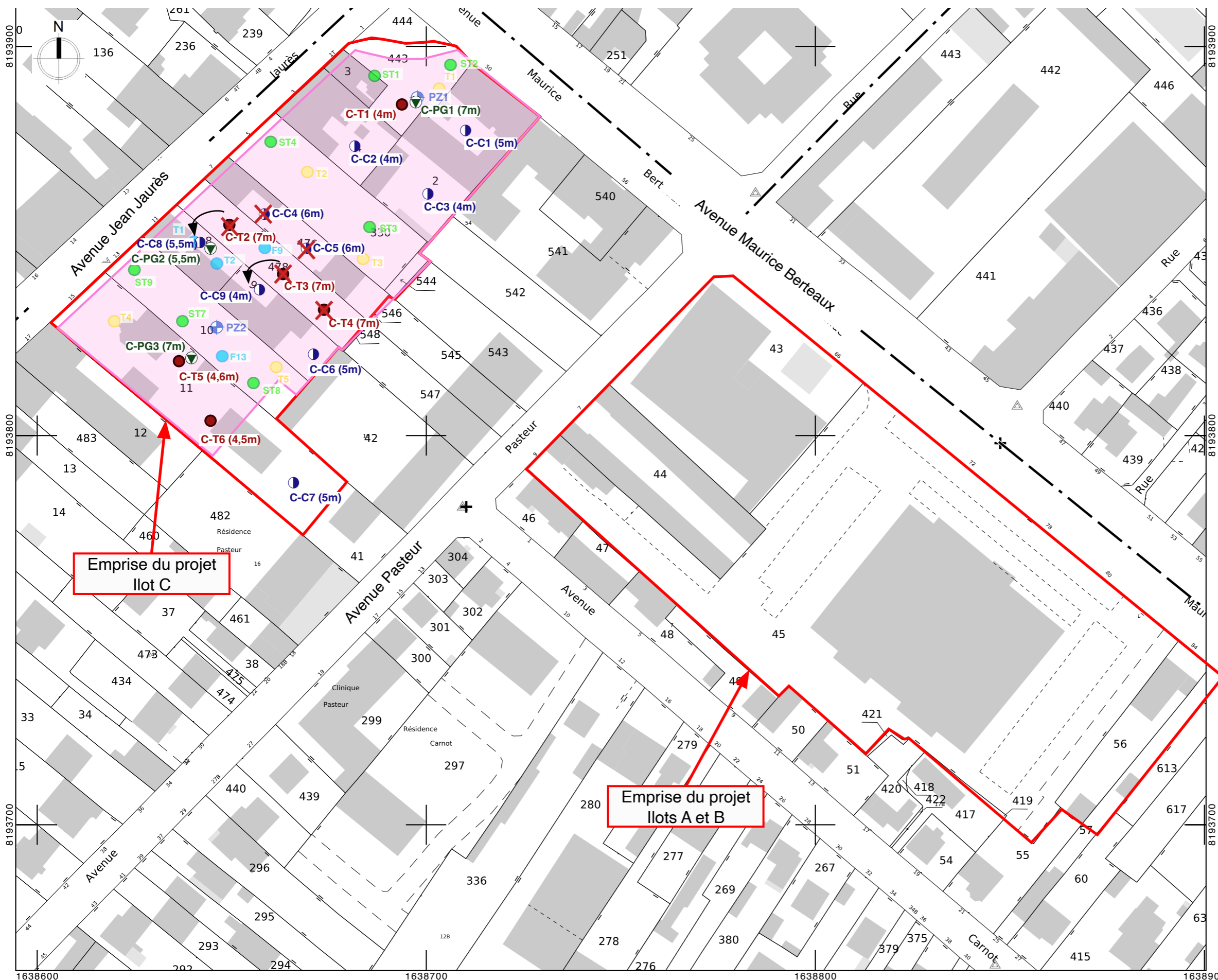
ANNEXE 3 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS

- **Tx** : Sondages à la tarière (profondeur)
- **Cx** : Sondages au carottier portatif (profondeur)
- **PGx** : Piézairs (profondeur)
- ✗ : Sondages non réalisés en raison des conditions d'accès

- **STx** : Sondages SEMOFI (2018)
- **Tx ou Fx** : Sondages GEOLIA (2011 et 2013)
- **Tx** : Sondages DEPOLLUTION CONSEIL (2020)

Emprise approximative des futurs sous-sols (R-2)

Implantation approximative - Format A3 - Echelle 1 / 1 000 ↔ 10 m



Emprise du projet
Ilot C

Emprise du projet
Ilots A et B

ANNEXE 4 COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES



SOLER IDE
GRUPE VERTICAL SEA

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification : 14/09/2021
 Indice de révision : V8 Pagination : 1/1 p

N° DOSSIER : 115707 SI MAS 03a.		METHODE DE PRELEVEMENT		RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE	
COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C		<input type="checkbox"/> Tarière mécanique <input checked="" type="checkbox"/> Carottier battu <input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Pelle mécanique		GPS : 4 PID/Multigaz : 4 Détecteur réseau : ✓	
NOM PRELEVEUR : MB		<input type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine <input type="checkbox"/> Prélèvement manuel		Remarques (refus, sondage décalé...) :	
DATE/HEURE : 23/11/20 - 08:58		En cas d'excès de cutting stockage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site		Z	
NOM DU SONDAGE : C-C1		GÉOLOCALISATION : X-N48°56'34.4" X-E09°09'48.6"		LOCALISATION :	

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Révêtement (épaisseur/nature) :									
	0,05-1,5	X Remblais	TN	2 Graviers	Roche	Détails : cailloux 99 charbon		Odeur : /	C-C1	x 250ml	
	1,5-3	Argile	3 Limon	1 Sable	Marne	Détails : 99 cailloux		PID (ppmV) : /	0,05-1,5 Sac	1	
	3-5	Remblais	TN	2 Graviers	Roche	Détails : 99 cailloux		Odeur : /	C-C1	x 250ml	
		Argile	Limon	1 Sable	Marne	Détails : /		PID (ppmV) : /	1,5-3 Sac	1	
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails : /		Odeur : /	C-C1	x 250ml	
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails : /		PID (ppmV) : /	3-5 Sac		
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails : /		Odeur : /		x 250ml	
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails : /		PID (ppmV) : /			
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails : /		Odeur : /		x 250ml	
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails : /		PID (ppmV) : /			
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails : /		Odeur : /		x 250ml	
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails : /		PID (ppmV) : /			
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails : /		Odeur : /		x 250ml	
		Argile	Limon	Sable	Marne	Détails : /		PID (ppmV) : /			



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021

Indice de révision : V8 Pagination: 1/1 p

N° DOSSIER: 115707.SI.MAS.03a

METHODE DE PRELEVEMENT

REPERE DES APPAREILS DE MESURE

GPS: 4 PID/Multigaz: 4

Détecteur réseau: /

Remarques (refus, sondage décaté...): Refus

LOCALISATION: Z

COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C

NOM PRELEVEUR: MB

DATE/HEURE: 23/01/22 - 8h17

NOM DU SONDAGE: C-C2

En cas d'excès de cutting stockage en bag: Retour au dépôt Sur site

GÉOLOCALISATION: X/N 49° 56' 30.9" X/E 002° 09' 46.8"

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie										Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Remblais		Argile		Couleur		Graviers		Sable					
Refus	0,05-1,8	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	<input checked="" type="checkbox"/> Gravier	Roche	Couleur: Nuisé: arg. Noix		<input checked="" type="checkbox"/> Gravier	Roche	Détails: +11 brique, sur 10cm, piqués, fines, très fines		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur:	C-C1	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	1	Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	<input type="checkbox"/> Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV):	0,05-1,8	1	
Refus	1,8-4	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	<input checked="" type="checkbox"/> Gravier	Roche	Couleur: beige		<input checked="" type="checkbox"/> Gravier	Roche	Détails: Sables fins, graviers		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur:	C-C2	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon	1	Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	<input type="checkbox"/> Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV):	1,8-4	1	
Refus		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Couleur:		<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Détails:		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur:	C-C2	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon		Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	<input type="checkbox"/> Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV):			
Refus		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Couleur:		<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Détails:		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur:	C-C2	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon		Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	<input type="checkbox"/> Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV):			
Refus		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Couleur:		<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Détails:		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur:	C-C2	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon		Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	<input type="checkbox"/> Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV):			
Refus		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Couleur:		<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Détails:		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur:	C-C2	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon		Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	<input type="checkbox"/> Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV):			
Refus		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Couleur:		<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Détails:		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur:	C-C2	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon		Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	<input type="checkbox"/> Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV):			
Refus		<input type="checkbox"/> Remblais	TN	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Couleur:		<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	Détails:		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur:	C-C2	x 250ml
		<input type="checkbox"/> Argile	Limon		Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Gravier	Roche	<input type="checkbox"/> Sable	Marnes	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV):			

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021
 Indice de révision : V8 Pageination: 1/1 p



N° DOSSIER : 115707 SI MAS 03a
 COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C
 NOM PRELEVEUR : MB
 DATE/HEURE : 23/04/21 - 11h27
 NOM DU SONDAGE : C-C3

METHODE DE PRELEVEMENT
 Tarière mécanique Carottier battu Carottage ou carottage sous gaine
 Tarière manuelle Pelle mécanique Prélèvement manuel

En cas d'excès de cutting stockage en bag : Retour au dépôt Sur site

GÉOLOCALISATION : *4N48° 56' 30.1" 4E00° 29' 16.9"*

RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE
 GPS : 4 PID/Multigaz : 4
 Détecteur réseau : /

Remarques (refus, sondage décalé...): *Refus*

LOCALISATION : Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie				Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Révêtement (épaisseur/nature) :							
	0-1,5	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	2	Graviers	Roche	Odeur : / PID (ppmV) : /	C-C3 0-1,5 <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	1	Sable	Marne			
		Couleur : <i>Marron foncé</i>				Détails : <i>autres briques, roches</i>			
	1,5-3	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	2	Graviers	Roche	Odeur : / PID (ppmV) : /	C-C3 1,5-3 <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	1	Sable	Marne			
		Couleur : <i>Beige</i>				Détails : <i>bois sable</i>			
<i>selon gm</i>	3-4	<input checked="" type="checkbox"/> Remblais	TN	2	Graviers	Roche	Odeur : / PID (ppmV) : /	C-C3 3-4 <input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon	1	Sable	Marne			
		Couleur : <i>Beige</i>				Détails : <i>bois sables</i>			
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers	Roche	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne			
		Couleur :				Détails :			
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers	Roche	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne			
		Couleur :				Détails :			
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers	Roche	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne			
		Couleur :				Détails :			
		<input type="checkbox"/> Remblais	TN		Graviers	Roche	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne			
		Couleur :				Détails :			



SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR ENV 03_01_01 Date de modification: 14/09/2021

Indice de révision : V8 Pagination: 1/1 p

N° DOSSIER : 115707 SI MAS 03a

METHODE DE PRELEVEMENT

RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE

COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C
 NOM PRELEVEUR : MB
 DATE/HEURE : 23/01/21 - 10h35
 NOM DU SONDAGE : C-06

Tarière mécanique Carottage ou carottage sous gaine
 Tarière manuelle Prélèvement manuel

En cas d'excès de cutting stockage en bag : Retour au dépôt Sur site

GÉOLOCALISATION : X N 48° 56' 29.5" Y E 002° 09' 15.6"

GPS : 4 PID/Multigaz : 4
 Détecteur réseau : 1

Remarques (refus, sondage, décalé...):
 LOCALISATION: Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :									
0-0,5	0-0,5	Remblais	TN	3	Graviers	Roche	99 cailloux	<input checked="" type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	/	C-06 0-0,5 <input type="checkbox"/> Sac	x 250ml 1
		Argile	Limon	1	Sable	Marne					
		Couleur : <i>Jaune foncé</i>									
0,5-1,2	0,5-1,2	Remblais	TN	1	Graviers	Roche	99 cailloux	<input checked="" type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	/	C-06 0,5-1,2 <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml 1
		Argile	Limon	1	Sable	Marne					
		Couleur : <i>Jaune</i>									
1,2-3	1,2-3	Remblais	TN	2	Graviers	Roche	60/51 silex	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	/	C-06 1,2-3 <input checked="" type="checkbox"/> Sac	x 250ml 1
		Argile	Limon	1	Sable	Marne					
		Couleur : <i>Rouge</i>									
3-5	3-5	Remblais	TN	1	Graviers	Roche	des silex	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input checked="" type="checkbox"/> Saturée	/	C-06 3-5 <input type="checkbox"/> Sac	x 250ml 1
		Argile	Limon	1	Sable	Marne					
		Couleur : <i>Rouge</i>									
		Remblais	TN		Graviers	Roche		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée		<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur :									
		Remblais	TN		Graviers	Roche		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée		<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur :									
		Remblais	TN		Graviers	Roche		<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée		<input type="checkbox"/> Sac	x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne					
		Couleur :									



SOLER IDE
GROUPE VERTICAL SEA

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021

Indice de révision : V8 Pagination: 1/1 p

N° DOSSIER : 115707 SIMAS 03a		METHODE DE PRELEVEMENT				RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE			
COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C		<input type="checkbox"/> Tarière mécanique <input checked="" type="checkbox"/> Carottier battu <input type="checkbox"/> Tarière manuelle <input type="checkbox"/> Pelle mécanique		<input type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine <input type="checkbox"/> Prélèvement manuel		GPS : 1		PID/Multigaz : ?	
NOM PRELEVEUR : AC		En cas d'excès de cutting stockage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site							
DATE/HEURE : 24/11/21 2h45		GÉOLOCALISATION : X 48° 56' 22,2" Y 2° 5' 45,6"		Z		Remarques (refus, sondage décalé...):			
NOM DU SONDAGE : C-C7		LOCALISATION :							
Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie							
		Revêtement (épaisseur/nature) :				Humidité		Constat	
	0-0,5	Remblais	TN	3	Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	
		Argile	2	Limon	1	Sable	bruyère	PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron foncé							
	0,5-1,5	Remblais	TN	1	Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon	4	Sable	Marne	Silex	PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
	1,5-3	Remblais	TN	1	Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon	4	Sable	Marne	Silex	PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
	3-5	Remblais	TN	2	Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon	1	Sable	Marne	bruyère de silex	PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
	refus silex	Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon		Sable	Marne		PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon		Sable	Marne		PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon		Sable	Marne		PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon		Sable	Marne		PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie							
		Revêtement (épaisseur/nature) :				Humidité		Constat	
				Remblais	TN	3	Graviers	Roche	Détails :
		Argile	2	Limon	1	Sable	bruyère	PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron foncé							
	0,5-1,5	Remblais	TN	1	Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon	4	Sable	Marne	Silex	PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
	1,5-3	Remblais	TN	1	Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon	4	Sable	Marne	Silex	PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
	3-5	Remblais	TN	2	Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon	1	Sable	Marne	bruyère de silex	PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
	refus silex	Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon		Sable	Marne		PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon		Sable	Marne		PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							
		Remblais	TN		Graviers	Roche	Détails :	Odeur :	-
		Argile	Limon		Sable	Marne		PID (ppmV) :	-
		Couleur : marron clair beige							



SOLER IDE
GRUPE VERTICAL SEA

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021

Index de révision : V8 Pagination: 1/1 p

N° DOSSIER : 115707 SI MAS 03a		METHODE DE PRELEVEMENT				RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE				
COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C		<input type="checkbox"/> Tarière mécanique <input checked="" type="checkbox"/> Carottage ou carottage sous gaine		GPS : 4		PID/Multigaz : 4				
NOM PRELEVEUR : MF3		<input type="checkbox"/> Tarière manuelle		<input type="checkbox"/> Prélèvement manuel		Détecteur réseau : /				
DATE/HEURE : 23/04/2021 - 11h55		En cas d'excès de cutting stockage en bag : <input type="checkbox"/> Retour au dépôt <input type="checkbox"/> Sur site				Remarques (refus, sondage décalé...): N/A				
NOM DU SONDAGE : C-C8 / P62		GÉOLOCALISATION : X N48° 56' 30.0"		Y 008° 09' 46.4"		LOCALISATION : Z				
Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie								
		Revêtement (épaisseur/nature):				Humidité		Constat		Nom Echantillon
	0-1,5	Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :	<input checked="" type="checkbox"/> Légère	Odeur :	C-C8	
		Argile	Limon	Sable	Marne	<i>cailloux</i>	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	0-1,5	1
		Couleur : <i>Marron foncé</i>				<i>99 morceaux de bois</i>	<input type="checkbox"/> Saturée		<input checked="" type="checkbox"/> Sac	
	1,5-2	Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :	<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	C-C8	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	<i>-</i>	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	1,5-2	1
		Couleur : <i>Marron</i>					<input type="checkbox"/> Saturée		<input checked="" type="checkbox"/> Sac	
	2-4	Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :	<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	C-C8	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	<i>bois secs</i>	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	2-4	1
		Couleur : <i>Beige</i>					<input type="checkbox"/> Saturée		<input checked="" type="checkbox"/> Sac	
	4-5,5	Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :	<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	C-C8	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	<i>bois secs</i>	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	4-5,5	1
		Couleur : <i>Beige</i>					<input type="checkbox"/> Saturée		<input checked="" type="checkbox"/> Sac	
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :	<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne		<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
		Couleur :					<input type="checkbox"/> Saturée		<input type="checkbox"/> Sac	
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :	<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne		<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
		Couleur :					<input type="checkbox"/> Saturée		<input type="checkbox"/> Sac	
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :	<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne		<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :		
		Couleur :					<input type="checkbox"/> Saturée		<input type="checkbox"/> Sac	

5/21/2021



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification : 14/09/2021
 Indice de révision : V8 Pagination : 1/1 p

N° DOSSIER : 115707 SI MAS.03a
 METHODE DE PRELEVEMENT : Carottage ou carottage sous gaine
 Carottier battu Prélèvement manuel

COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C
 NOM PRELEVEUR : MB
 DATE/HEURE : 23/11/20 - 13h35

REMARQUES (refus, sondage décalé...) : refus
 LOCALISATION : Z

GÉOLOCALISATION : X N 48° 56' 30.3" E 009° 09' 45.2"

RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE : GPS : 4 PID/Multigaz : 4
 Détecteur réseau :

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie					Humidité	Constat	Nom. Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :								
	0-1,4	Remblais	TN	2	Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input checked="" type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	C-C3	x 250ml
		Argile	Limon	1	Sable	Marne				
Couleur :		Marron - rose					Détails : cailloux			
	1,4-4	Remblais	TN	2	Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input checked="" type="checkbox"/> Saturée	Odeur :	C-C3	x 250ml
		Argile	Limon	1	Sable	Marne				
Couleur :		brun					Détails : sables fins			
		Remblais	TN		Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne				
Couleur :							Détails :			
		Remblais	TN		Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne				
Couleur :							Détails :			
		Remblais	TN		Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne				
Couleur :							Détails :			
		Remblais	TN		Graviers	Roche	<input type="checkbox"/> Légère <input type="checkbox"/> Humide <input type="checkbox"/> Saturée	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon		Sable	Marne				
Couleur :							Détails :			

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

SOLER IDE
GRUPE VERICAL SEA

Repère : ENR_ENV_03_01_01 **Date de modification :** 14/09/2021
Indice de révision : V8 **Pagination :** 1/1 p

METHODE DE PRELEVEMENT
 Carottage ou carottage sous gaine Carottier battu
 Tarière mécanique Pelle mécanique
 Tarière manuelle

REPERENCE DES APPAREILS DE MESURE
GPS : PID/Multigaz :
Détecteur réseau :
Remarques (refus, sondage décalé...) : Refus

LOCALISATION : Z

N° DOSSIER : 115707 SI MAS.03a	METHODE DE PRELEVEMENT		REPERENCE DES APPAREILS DE MESURE									
	COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C	GPS : PID/Multigaz : Détecteur réseau : Remarques (refus, sondage décalé...) : Refus	LOCALISATION : Z									
NOM PRELEVEUR : M3	METHODE DE PRELEVEMENT		REPERENCE DES APPAREILS DE MESURE									
DATE/HEURE : 15/12/22 8h	METHODE DE PRELEVEMENT		REPERENCE DES APPAREILS DE MESURE									
NOM DU SONDAGE : C-T1 / PG-1	METHODE DE PRELEVEMENT		REPERENCE DES APPAREILS DE MESURE									
Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie										
		Revêtement (épaisseur/nature) :	Détails :	Humidité	Constat							
	0-0,7	<table border="1"> <tr><td>Remblais</td><td>TN</td><td>Graviers</td><td>Roche</td></tr> <tr><td>Argile</td><td>Limon</td><td>Sable</td><td>Marne</td></tr> </table> Couleur : Murore	Remblais	TN	Graviers	Roche	Argile	Limon	Sable	Marne	Odeur : / PID (ppmV) : /	C-T1 / 0-0,7 <input checked="" type="checkbox"/> Sac x 250ml
Remblais	TN	Graviers	Roche									
Argile	Limon	Sable	Marne									
	0,7-1,5	<table border="1"> <tr><td>Remblais</td><td>TN</td><td>2 Graviers</td><td>Roche</td></tr> <tr><td>Argile</td><td>Limon</td><td>1 Sable</td><td>Marne</td></tr> </table> Couleur : Murore à jaunâtre	Remblais	TN	2 Graviers	Roche	Argile	Limon	1 Sable	Marne	Odeur : / PID (ppmV) : /	C-T1 / 0,7-1,5 <input checked="" type="checkbox"/> Sac x 250ml
Remblais	TN	2 Graviers	Roche									
Argile	Limon	1 Sable	Marne									
	1,5-2,8	<table border="1"> <tr><td>Remblais</td><td>TN</td><td>2 Graviers</td><td>Roche</td></tr> <tr><td>Argile</td><td>Limon</td><td>1 Sable</td><td>Marne</td></tr> </table> Couleur : Murore	Remblais	TN	2 Graviers	Roche	Argile	Limon	1 Sable	Marne	Odeur : / PID (ppmV) : /	C-T1 / 1,5-2,8 <input checked="" type="checkbox"/> Sac x 250ml
Remblais	TN	2 Graviers	Roche									
Argile	Limon	1 Sable	Marne									
	2,8-4,6	<table border="1"> <tr><td>Remblais</td><td>TN</td><td>2 Graviers</td><td>Roche</td></tr> <tr><td>Argile</td><td>Limon</td><td>1 Sable</td><td>Marne</td></tr> </table> Couleur : Murore	Remblais	TN	2 Graviers	Roche	Argile	Limon	1 Sable	Marne	Odeur : / PID (ppmV) : /	C-T1 / 2,8-4,6 <input checked="" type="checkbox"/> Sac x 250ml
Remblais	TN	2 Graviers	Roche									
Argile	Limon	1 Sable	Marne									
		<table border="1"> <tr><td>Remblais</td><td>TN</td><td>Graviers</td><td>Roche</td></tr> <tr><td>Argile</td><td>Limon</td><td>Sable</td><td>Marne</td></tr> </table> Couleur :	Remblais	TN	Graviers	Roche	Argile	Limon	Sable	Marne	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac x 250ml
Remblais	TN	Graviers	Roche									
Argile	Limon	Sable	Marne									
		<table border="1"> <tr><td>Remblais</td><td>TN</td><td>Graviers</td><td>Roche</td></tr> <tr><td>Argile</td><td>Limon</td><td>Sable</td><td>Marne</td></tr> </table> Couleur :	Remblais	TN	Graviers	Roche	Argile	Limon	Sable	Marne	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac x 250ml
Remblais	TN	Graviers	Roche									
Argile	Limon	Sable	Marne									
		<table border="1"> <tr><td>Remblais</td><td>TN</td><td>Graviers</td><td>Roche</td></tr> <tr><td>Argile</td><td>Limon</td><td>Sable</td><td>Marne</td></tr> </table> Couleur :	Remblais	TN	Graviers	Roche	Argile	Limon	Sable	Marne	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac x 250ml
Remblais	TN	Graviers	Roche									
Argile	Limon	Sable	Marne									
		<table border="1"> <tr><td>Remblais</td><td>TN</td><td>Graviers</td><td>Roche</td></tr> <tr><td>Argile</td><td>Limon</td><td>Sable</td><td>Marne</td></tr> </table> Couleur :	Remblais	TN	Graviers	Roche	Argile	Limon	Sable	Marne	Odeur : / PID (ppmV) : /	<input type="checkbox"/> Sac x 250ml
Remblais	TN	Graviers	Roche									
Argile	Limon	Sable	Marne									



Fiche de prélèvement des sols (par sondage)

Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification: 14/09/2021

Indice de révision : V8 Pagination: 1/1 p

N° DOSSIER : 115707 SI MAS 03a

COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot.C

NOM PRELEVEUR : MCB

DATE/HEURE : 14/12/22 3h30

NOM DU SONDRAGE : C-T5 / P63

METHODE DE PRELEVEMENT

REPERENCE DES APPAREILS DE MESURE

GPS : 4 PID/Multigaz : 5

DéTECTEUR RESEAU : /

REMARQUES (refus, sondage décalé...): Refus

LOCALISATION : Z

LOCALISATION : X

RETOUR AU DEPOT: /

Sur site: /

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :									
0-0,2		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails : Delle béton		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	C-T5 / 0,2-1,7	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Saturée			
		Couleur :						<input type="checkbox"/> Saturée			
0,2-1,7		Remblais	TN	2 Graviers	Roche	Détails : /		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	C-T5 / 1,7-3	x 250ml
		Argile	Limon	1 Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Saturée			
		Couleur : Orange						<input type="checkbox"/> Saturée			
1,7-3		Remblais	TN	2 Graviers	Roche	Détails : /		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	C-T5 / 1,7-3	x 250ml
		Argile	Limon	4 Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Saturée			
		Couleur : Jaune						<input type="checkbox"/> Saturée			
3-4,6		Remblais	TN	3 Graviers	Roche	Détails : /		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :	C-T5 / 3-4,6	x 250ml
		Argile	Limon	1 Sable	2 Marne	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Saturée			
		Couleur : Mousse à jaunir						<input type="checkbox"/> Saturée			
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Saturée			
		Couleur :						<input type="checkbox"/> Saturée			
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Saturée			
		Couleur :						<input type="checkbox"/> Saturée			
		Remblais	TN	Graviers	Roche	Détails :		<input type="checkbox"/> Légère	Odeur :		x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne	<input type="checkbox"/> Humide	PID (ppmV) :	<input type="checkbox"/> Saturée			
		Couleur :						<input type="checkbox"/> Saturée			

Fiche de prélèvement des sols (par sondage)



Repère : ENR_ENV_03_01_01 Date de modification : 14/09/2021
 Indice de révision : V8 Pagination: 1/1 p

N° DOSSIER : 115707 SI MAS 03a
 METHODE DE PRELEVEMENT
 RÉFÉRENCE DES APPAREILS DE MESURE
 COMMUNE : SARTROUVILLE (78) Lot C
 GPS : 1 PID/Multigaz : 3
 NOM PRELEVEUR : NC
 Détecteur réseau : 0
 DATE/HEURE : 13/12/22 13h45
 Remarques (refus, sondage décalé...):
 NOM DU SONDAGE : C-76
 LOCALISATION : Z

Equipement ouvrage	Profondeur	Lithologie						Humidité	Constat	Nom Echantillon	Flaconnage + quantité (Laboratoire) : WESSLING
		Revêtement (épaisseur/nature) :			Détails :						
0-11		Remblais	TN	Graviers	Roche	-	-	-	-	C-76(0-11) Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur : marne foncé									
11-3		Remblais	X TN	Graviers	Roche	-	-	-	-	C-76(11-3) Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur : maron clair beige									
3-45		Remblais	7 TN	Graviers	Roche	-	-	-	-	C-76(3-45) Sac	x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur : " "									
refus silet		Remblais		Graviers	Roche						x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		Remblais		Graviers	Roche						x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		Remblais		Graviers	Roche						x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									
		Remblais		Graviers	Roche						x 250ml
		Argile	Limon	Sable	Marne						
		Couleur :									

ANNEXE 5 RÉSULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

ANNEXE 6 BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA22-046724-1
N° commande	UPA-16185-22
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	01.12.2022

Rapport d'essai

115707 SI MAS 02 - SARTROUVILLE - Sols 1



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-01	22-175187-02	22-175187-03	22-175187-04
Désignation d'échantillon	Unité	C-C1/0,05-1,5	C-C1/1,5-3	C-C1/3-5	C-C2/0,05-1,8

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	87,7 (A)	92,0 (A)	93,7 (A)	89,7 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	14000		6100	18000
-------------------------------------	----------	-------	--	------	-------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5			<1,5
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5			<1,5
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5			<1,5
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5			<1,5
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5			<1,5
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5			<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)			<10,0 (A)

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	10 (A)	10 (A)	6,0 (A)	14 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	6,0 (A)	7,0 (A)	5,0 (A)	8,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	13 (A)	4,0 (A)	3,0 (A)	24 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	45 (A)	19 (A)	14 (A)	330 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0 (A)	5,0 (A)	4,0 (A)	6,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	0,6 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	34 (A)		10 (A)	160 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,2 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	31 (A)	<10 (A)	<10 (A)	120 (A)

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-01	22-175187-02	22-175187-03	22-175187-04
Désignation d'échantillon	Unité	C-C1/0,05-1,5	C-C1/1,5-3	C-C1/3-5	C-C2/0,05-1,8

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-01	22-175187-02	22-175187-03	22-175187-04
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-01	22-175187-02	22-175187-03	22-175187-04
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-01	22-175187-02	22-175187-03	22-175187-04
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,13 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,11 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,09 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,07 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,07 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,12 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,08 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,07 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,08 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,70	-/-	-/-	0,68

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-01	22-175187-02	22-175187-03	22-175187-04
Désignation d'échantillon	Unité	C-C1/0,05-1,5	C-C1/1,5-3	C-C1/3-5	C-C2/0,05-1,8

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	22-175187-01	22-175187-02	22-175187-03	22-175187-04
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)		<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	89 (A)		76 (A)	79 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)		21 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	68 (A)		43 (A)	31 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,5 à 21,2°C (A)		9,1 à 20,9°C (A)	10,6 à 20,8°C (R146)
Conductivité [25°C]	µS/cm	2200 (A)		300 (A)	240 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105±5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	2600 (A)		210 (A)	120 (A)
-----------------------------	----------	----------	--	---------	---------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1500 (A)		130 (A)	38 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)		0,4 (A)	0,3 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	--	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,9 (A)		<1,9 (A)	<1,9 (A)
-------------------------------	----------	----------	--	----------	----------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	6,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	8,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)		<3,0 (A)	3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	49 (A)		14 (A)	5,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)	<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-01	22-175187-02	22-175187-03	22-175187-04
Désignation d'échantillon	Unité	C-C1/0,05-1,5	C-C1/1,5-3	C-C1/3-5	C-C2/0,05-1,8

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<19,0		<19,0	<19,0
-------------------------------	----------	-------	--	-------	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	15000		1300	380
----------------	----------	-------	--	------	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	--	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	26000		2100	1200
------------------	----------	-------	--	------	------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0		4,0	3,0
---------------	----------	------	--	-----	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100	<100
----------------	----------	------	--	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	0,06
-------------	----------	-------	--	-------	------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
-------------	----------	------	--	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	0,08
-------------	----------	-------	--	-------	------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	<0,5
-----------	----------	------	--	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03		<0,03	0,03
--------------	----------	-------	--	-------	------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
---------------	----------	------	--	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,49		0,14	0,05
-------------	----------	------	--	------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
------------	----------	------	--	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	<0,1
----------------	----------	------	--	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	--	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	11	11	11	11
Début des analyses :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Fin des analyses :	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022
Préleveur :	MB	MB	MB	MB

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-05	22-175187-06	22-175187-07	22-175187-08
Désignation d'échantillon	Unité	C-C2/1,8-4	C-C3/0-1,5	C-C3/1,5-3	C-C3/3-4

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	94,6 (A)	94,1 (A)	96,5 (A)	95,0 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	8200	21000		6500
-------------------------------------	----------	------	-------	--	------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	37 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	29	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	11 (A)	16 (A)	9,0 (A)	6,0 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0 (A)	10 (A)	6,0 (A)	5,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0 (A)	35 (A)	4,0 (A)	3,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	19 (A)	190 (A)	16 (A)	11 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,0 (A)	7,0 (A)	3,0 (A)	4,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)		<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	2,0 (A)		<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	15 (A)	160 (A)		9,0 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	1,2 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	170 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-05	22-175187-06	22-175187-07	22-175187-08
Désignation d'échantillon	Unité	C-C2/1,8-4	C-C3/0-1,5	C-C3/1,5-3	C-C3/3-4

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-05	22-175187-06	22-175187-07	22-175187-08
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-05	22-175187-06	22-175187-07	22-175187-08
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,21 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,96 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,83 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,88 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,94 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	1,5 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,50 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,68 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,2 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,56 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	0,63 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	7,7	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-05	22-175187-06	22-175187-07	22-175187-08
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)		<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-		-/-

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-05	22-175187-06	22-175187-07	22-175187-08
Désignation d'échantillon	Unité	C-C2/1,8-4	C-C3/0-1,5	C-C3/1,5-3	C-C3/3-4

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	76 (A)	74 (A)		88 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	21 (A)		20 (A)
Refus >4mm	g	41 (A)	20 (A)		26 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		9,5 à 20,8°C (A)	8,4 à 20,7°C (A)		9 à 20,6°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	61 (A)	91 (A)		61 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105±5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)		<100 (A)
-----------------------------	----------	----------	----------	--	----------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	11 (A)		<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2 (A)	0,2 (A)		0,2 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------	--	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,9 (A)	4,9 (A)		<1,9 (A)
-------------------------------	----------	----------	---------	--	----------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	17 (A)		<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)		<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0 (A)	14 (A)		<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)		<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)	9,0 (A)		5,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)		<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	10 (A)		<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)		<0,1 (A)

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-05	22-175187-06	22-175187-07	22-175187-08
Désignation d'échantillon	Unité	C-C2/1,8-4	C-C3/0-1,5	C-C3/1,5-3	C-C3/3-4

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001		<0,001
--------------	----------	--------	--------	--	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<19,0	49,0		<19,0
-------------------------------	----------	-------	------	--	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	110		<100
----------------	----------	------	-----	--	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
-----------------	----------	------	------	--	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000		<1000
------------------	----------	-------	-------	--	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	2,0		2,0
---------------	----------	-----	-----	--	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100		<100
----------------	----------	------	------	--	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05		<0,05
-------------	----------	-------	-------	--	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
-------------	----------	------	------	--	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	0,17		<0,05
-------------	----------	-------	------	--	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5		<0,5
-----------	----------	------	------	--	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04	0,14		<0,03
--------------	----------	------	------	--	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
---------------	----------	------	------	--	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015		<0,015
--------------	----------	--------	--------	--	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	0,09		0,05
-------------	----------	-------	------	--	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
------------	----------	------	------	--	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
----------------	----------	------	------	--	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	0,1		<0,05
----------------	----------	-------	-----	--	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	11	11	11	11
Début des analyses :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Fin des analyses :	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022
Préleveur :	MB	MB	MB	MB

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-10	22-175187-11	22-175187-12	22-175187-13
Désignation d'échantillon	Unité	C-C6/0,5-1,2	C-C6/1,2-3	C-C6/3-5	C-C8/0-1,5

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	94,6 (A)	95,8 (A)	94,1 (A)	90,7 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	10000	7700	7900	34000
-------------------------------------	----------	-------	------	------	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	96 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	68
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	11 (A)	8,0 (A)	6,0 (A)	12 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	7,0 (A)	5,0 (A)	4,0 (A)	11 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	9,0 (A)	3,0 (A)	2,0 (A)	38 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	30 (A)	11 (A)	10 (A)	160 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0 (A)	5,0 (A)	4,0 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	36 (A)	10 (A)	13 (A)	110 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,4 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	18 (A)	<10 (A)	<10 (A)	100 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-10	22-175187-11	22-175187-12	22-175187-13
Désignation d'échantillon	Unité	C-C6/0,5-1,2	C-C6/1,2-3	C-C6/3-5	C-C8/0-1,5

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,06 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,12 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,06 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	1,3 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,21 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	2,4 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	1,9 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	1,1 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	1,1 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	2,0 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,71 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	1,3 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,29 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,97 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	1,1 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,12	-/-	-/-	14,3

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-10	22-175187-11	22-175187-12	22-175187-13
Désignation d'échantillon	Unité	C-C6/0,5-1,2	C-C6/1,2-3	C-C6/3-5	C-C8/0-1,5

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	g	75 (A)	78 (A)	72 (A)	74 (A)
Masse totale de l'échantillon					
Masse de la prise d'essai		20 (A)	21 (A)	20 (A)	20 (A)
Refus >4mm		35 (A)	25 (A)	49 (A)	27 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

		8,6 à 20,5°C (A)	9,4 à 20,8°C (A)	9,5 à 20,8°C (A)	8 à 20,9°C (A)
pH					
Conductivité [25°C]	µS/cm	69 (A)	57 (A)	60 (A)	2100 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105±5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)	2600 (A)
Résidu sec après filtration					

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Chlorures (Cl)					
Sulfates (SO4)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	1500 (A)
Fluorures (F)		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Phénol (indice)					

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	mg/l E/L	9,5 (A)	<1,9 (A)	<1,9 (A)	<1,9 (A)
Carbone organique total (COT)					

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Chrome (Cr)					
Nickel (Ni)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)		20 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)		<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)		8,0 (A)	7,0 (A)	7,0 (A)	4,0 (A)
Sélénium (Se)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)		<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)		11 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	72 (A)
Plomb (Pb)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)		<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	11 (A)
Antimoine (Sb)		<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)		<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-10	22-175187-11	22-175187-12	22-175187-13
Désignation d'échantillon	Unité	C-C6/0,5-1,2	C-C6/1,2-3	C-C6/3-5	C-C8/0-1,5

Fraction solubilisée

Mercuré - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	95,0	<19,0	<19,0	<19,0
-------------------------------	----------	------	-------	-------	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	15000
----------------	----------	------	------	------	-------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	26000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
---------------	----------	------	------	------	------

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,2	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-----	-------	-------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,08	0,07	0,07	0,04
--------------	----------	------	------	------	------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	0,72
-------------	----------	------	-------	-------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	11	11	11	11
Début des analyses :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Fin des analyses :	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022
Préleveur :	MB	MB	MB	MB

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Désignation d'échantillon	Unité	C-C8/1,5-2	C-C8/2-4	C-C8/4-5,5	C-C9/0-1,4

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	94,0 (A)	95,8 (A)	97,0 (A)	92,0 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS		5900	6100	20000
-------------------------------------	----------	--	------	------	-------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS			<1,5	<1,5
Somme des C6	mg/kg MS			<1,5	<1,5
Somme des C7	mg/kg MS			<1,5	<1,5
Somme des C8	mg/kg MS			<1,5	<1,5
Somme des C9	mg/kg MS			<1,5	<1,5
Somme des C10	mg/kg MS			<1,5	<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS			<10,0 (A)	<10,0 (A)

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	53 (A)	140 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	22
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	30	100
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	10 (A)	7,0 (A)	5,0 (A)	16 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	6,0 (A)	4,0 (A)	4,0 (A)	24 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0 (A)	4,0 (A)	2,0 (A)	130 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	20 (A)	75 (A)	19 (A)	310 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0 (A)	4,0 (A)	4,0 (A)	7,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	0,9 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1,0 (A)	<1,0 (A)	3,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS		13 (A)	10 (A)	200 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,4 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	210 (A)

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Désignation d'échantillon	Unité	C-C8/1,5-2	C-C8/2-4	C-C8/4-5,5	C-C9/0-1,4

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,08 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,08 (A)	0,09 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	1,0 (A)	0,49 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,35 (A)	0,16 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	2,1 (A)	0,98 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	1,8 (A)	0,82 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,76 (A)	0,47 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,64 (A)	0,45 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,88 (A)	0,78 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,32 (A)	0,27 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,67 (A)	0,54 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,12 (A)	<0,14 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,45 (A)	0,45 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,44 (A)	0,58 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	9,4	6,1

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Désignation d'échantillon	Unité	C-C8/1,5-2	C-C8/2-4	C-C8/4-5,5	C-C9/0-1,4

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	0,033 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	0,011 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	0,054 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	0,033 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		-/-	-/-	0,13

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Masse totale de l'échantillon	g	90 (A)	95 (A)	95 (A)	76 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	20 (A)	20 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	40 (A)	45 (A)	45 (A)	34 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
pH		9 à 21,1°C (A)	8,6 à 21°C (A)	8,6 à 21°C (A)	9,5 à 21,1°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	110 (A)	240 (A)	240 (A)	2000 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	130 (A)	130 (A)	2400 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Anion	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	23 (A)	97 (A)	97 (A)	1400 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,3 (A)	0,2 (A)	0,2 (A)	0,2 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,9 (A)	<1,9 (A)	<1,9 (A)	2,1 (A)

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Métal	Unité	22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	26 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)	19 (A)	19 (A)	89 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	13 (A)	11 (A)	11 (A)	23 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175187-14	22-175187-15	22-175187-16	22-175187-17
Désignation d'échantillon	Unité	C-C8/1,5-2	C-C8/2-4	C-C8/4-5,5	C-C9/0-1,4

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		<19,0	<19,0	21,0
-------------------------------	----------	--	-------	-------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS		230	970	14000
----------------	----------	--	-----	-----	-------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	--	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS		<1000	1300	24000
------------------	----------	--	-------	------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS		3,0	2,0	2,0
---------------	----------	--	-----	-----	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS		<100	<100	<100
----------------	----------	--	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	--	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	--	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	0,26
-------------	----------	--	-------	-------	------

Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	--	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS		0,05	<0,03	<0,03
--------------	----------	--	------	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	--	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS		<0,05	0,19	0,89
-------------	----------	--	-------	------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	--	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,13	0,11	0,23
----------------	----------	--	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	--	-------	-------	-------

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	11	11	11	11
Début des analyses :	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022	23.11.2022
Fin des analyses :	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022
Préleveur :	MB	MB	MB	MB

Le 01.12.2022

N° d'échantillon **22-175187-18**
 Désignation d'échantillon **C-C9/1,4-4** Unité

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	94,2 (A)		
---------------	------------	----------	--	--

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	7500		
-------------------------------------	----------	------	--	--

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)		
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20		
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20		
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20		
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20		
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20		

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	29/11/2022 (A)		
-------------------------------	----	----------------	--	--

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	9,0 (A)		
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0 (A)		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,0 (A)		
Zinc (Zn)	mg/kg MS	13 (A)		
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,0 (A)		
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)		
Baryum (Ba)	mg/kg MS	12 (A)		
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)		
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)		

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)		
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)		
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)		
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)		
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)		
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-		

Le 01.12.2022

N° d'échantillon **22-175187-18**
Désignation d'échantillon **Unité C-C9/1,4-4**

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)			
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-			

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)			
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-			

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)			
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)			
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-			

Le 01.12.2022

N° d'échantillon **22-175187-18**
Désignation d'échantillon **Unité C-C9/1,4-4**

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	78 (A)		
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)		
Refus >4mm	g	35 (A)		

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		9,2 à 21°C (A)		
Conductivité [25°C]	µS/cm	68 (A)		

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)		
-----------------------------	----------	----------	--	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)		
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)		

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		
-----------------	----------	---------	--	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,9 (A)		
-------------------------------	----------	----------	--	--

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)		
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0 (A)		
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)		
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)		
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)		
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		

Le 01.12.2022

N° d'échantillon **22-175187-18**
Désignation d'échantillon **Unité C-C9/1,4-4**

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		
--------------	----------	--------	--	--

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<19,0		
-------------------------------	----------	-------	--	--

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100		
----------------	----------	------	--	--

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		
-----------------	----------	------	--	--

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000		
------------------	----------	-------	--	--

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0		
---------------	----------	------	--	--

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		
----------------	----------	------	--	--

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		
-------------	----------	-------	--	--

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		
-------------	----------	------	--	--

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		
-------------	----------	-------	--	--

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		
-----------	----------	------	--	--

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03		
--------------	----------	-------	--	--

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		
---------------	----------	------	--	--

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		
--------------	----------	--------	--	--

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05		
-------------	----------	-------	--	--

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		
------------	----------	------	--	--

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		
----------------	----------	------	--	--

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		
----------------	----------	-------	--	--

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception : 23.11.2022

Type d'échantillon : Sol

Date de prélèvement : 23.11.2022

Heure de prélèvement : 00:00

Récepteur : 250ml VBrun
WES002

Température à réception (C°) : 11

Début des analyses : 23.11.2022

Fin des analyses : 01.12.2022

Préleveur : MB

Le 01.12.2022

Commentaires retirant l'accréditation de vos résultats d'analyses :

R146 : pH hors méthode car supérieur a 10

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :
-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour les échantillons 22-175187-01, -03, -04, -05, -08, -11, -12, -13, -15, -16, -18

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :
Alexandra GUTTIN
Responsable Qualité et Sécurité
Le 01 décembre 2022

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA22-046751-1
N° commande	UPA-16239-22
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	01.12.2022

Rapport d'essai

115707 SI MAS 02 - SARTROUVILLE C - Sols 2



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'EA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Désignation d'échantillon	Unité	C-C7/0-0,5	C-C7/0,5-1,5	C-C7/3-5

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	92,7 (A)	95,5 (A)	96,7 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	23000	18000	12000
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5		
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)		

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	39 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	26	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)	29/11/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	14 (A)	14 (A)	6,0 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	10 (A)	9,0 (A)	4,0 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	33 (A)	9,0 (A)	2,0 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	110 (A)	28 (A)	9,0 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0 (A)	6,0 (A)	4,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,5 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	110 (A)	37 (A)	10 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,7 (A)	0,2 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	120 (A)	16 (A)	<10 (A)

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Désignation d'échantillon	Unité	C-C7/0-0,5	C-C7/0,5-1,5	C-C7/3-5

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,16 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,14 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,19 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,13 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	1,2	-/-	-/-

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Désignation d'échantillon	Unité	C-C7/0-0,5	C-C7/0,5-1,5	C-C7/3-5

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Masse totale de l'échantillon	g	75 (A)	93 (A)	98 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	21 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g	45 (A)	55 (A)	50 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
pH		9,1 à 20,7°C (A)	8,9 à 20,5°C (A)	9,3 à 20,4°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	61 (A)	57 (A)	42 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100 (A)	<100 (A)	<100 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Anion	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<3,1 (A)	<3,1 (A)	<3,1 (A)

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Métal	Unité	22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	10 (A)	6,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0 (A)	3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	13 (A)	6,0 (A)	<5,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 01.12.2022

N° d'échantillon		22-175822-01	22-175822-02	22-175822-04
Désignation d'échantillon	Unité	C-C7/0-0,5	C-C7/0,5-1,5	C-C7/3-5

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<31,0	<31,0	<31,0
-------------------------------	----------	-------	-------	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	<1,0	<1,0
---------------	----------	-----	------	------

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,1	0,06	<0,05
-------------	----------	-----	------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04	0,03	<0,03
--------------	----------	------	------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,13	0,06	<0,05
-------------	----------	------	------	-------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00
Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	14°C		
Début des analyses :	24.11.2022	24.11.2022	24.11.2022
Fin des analyses :	01.12.2022	01.12.2022	01.12.2022
Préleveur :	NC	NC	NC

Le 01.12.2022

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :
-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour tous les échantillons.

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :
Alexandra GUTTIN
Responsable Qualité et Sécurité
Le 01 décembre 2022

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA22-050439-1
N° commande	UPA-17365-22
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	21.12.2022

Rapport d'essai

115707 SI MAS 03 - SARTROUVILLE C - Sols 3



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'IEA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 21.12.2022

N° d'échantillon		22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Désignation d'échantillon	Unité	C-T6/0-1,1	C-T6/1,1-3	C-T6/3-4,5

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	93,7 (A)	97,3 (A)	96,7 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	14000		5800
-------------------------------------	----------	-------	--	------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5		
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5		
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)		

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	59 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	53	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/12/2022 (A)	19/12/2022 (A)	19/12/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	11 (A)	18 (A)	15 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0 (A)	17 (A)	13 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	25 (A)	17 (A)	16 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	64 (A)	19 (A)	15 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,0 (A)	5,0 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 (A)		3,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)		<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	71 (A)		19 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,8 (A)	0,2 (A)	0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	83 (A)	15 (A)	10 (A)

Le 21.12.2022

N° d'échantillon		22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Désignation d'échantillon	Unité	C-T6/0-1,1	C-T6/1,1-3	C-T6/3-4,5

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	0,20 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,16 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,10 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,16 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,06 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,09 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,09 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	1,2	-/-	-/-

Le 21.12.2022

N° d'échantillon		22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Désignation d'échantillon	Unité	C-T6/0-1,1	C-T6/1,1-3	C-T6/3-4,5

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Masse totale de l'échantillon	g	73 (A)		85 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)		20 (A)
Refus >4mm	g	31 (A)		4,6 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
pH		8,4 à 19,9°C (A)		8,9 à 20°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	120 (A)		66 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<110 (A)		<110 (A)

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Anion	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	16 (A)		<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2 (A)		0,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	4,9 (A)		<1,7 (A)

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Métal	Unité	22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	10 (A)		<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)		<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	4,0 (A)		<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)		<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	14 (A)		<5,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)		<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)		<5,0 (A)
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)		<0,1 (A)

Le 21.12.2022

N° d'échantillon		22-186092-01	22-186092-02	22-186092-03
Désignation d'échantillon	Unité	C-T6/0-1,1	C-T6/1,1-3	C-T6/3-4,5

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001
--------------	----------	--------	--	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	49,0		<17,0
-------------------------------	----------	------	--	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	160		<100
----------------	----------	-----	--	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
-----------------	----------	------	--	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1100		<1100
------------------	----------	-------	--	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0		1,0
---------------	----------	-----	--	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100
----------------	----------	------	--	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05
-------------	----------	-------	--	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
-------------	----------	------	--	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,1		<0,05
-------------	----------	-----	--	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5
-----------	----------	------	--	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04		<0,03
--------------	----------	------	--	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
---------------	----------	------	--	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015
--------------	----------	--------	--	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,14		<0,05
-------------	----------	------	--	-------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
------------	----------	------	--	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
----------------	----------	------	--	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05
----------------	----------	-------	--	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9	9	9
Début des analyses :	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Fin des analyses :	21.12.2022	21.12.2022	21.12.2022
Préleveur :	NC	NC	NC

Le 21.12.2022

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :
-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour l'échantillon 22-186092-03

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :
Sabrina SLIMANI
Responsable de laboratoire environnement
Le 21 décembre 2022

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA22-050459-1
N° commande	UPA-17397-22
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	21.12.2022

Rapport d'essai

115707 SI MAS 02 - SARTROUVILLE C - Sols 4



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'IEA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 21.12.2022

N° d'échantillon		22-186492-01	22-186492-02	22-186492-03
Désignation d'échantillon	Unité	C-T5/0,2-1,7	C-T5/1,7-3	C-T5/3-4,6

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	69,4 (A)	75,9 (A)	70,4 (A)

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	9500	3700	5400

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/12/2022 (A)	20/12/2022 (A)	19/12/2022 (A)

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	24 (A)	19 (A)	12 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	21 (A)	19 (A)	12 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	28 (A)	26 (A)	10 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	12 (A)	13 (A)	14 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0 (A)	5,0 (A)	5,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	5,0 (A)	4,0 (A)	1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	15 (A)	16 (A)	17 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Le 21.12.2022

N° d'échantillon		22-186492-01	22-186492-02	22-186492-03
Désignation d'échantillon	Unité	C-T5/0,2-1,7	C-T5/1,7-3	C-T5/3-4,6

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-186492-01	22-186492-02	22-186492-03
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-186492-01	22-186492-02	22-186492-03
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	22-186492-01	22-186492-02	22-186492-03
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Le 21.12.2022

N° d'échantillon		22-186492-01	22-186492-02	22-186492-03
Désignation d'échantillon	Unité	C-T5/0,2-1,7	C-T5/1,7-3	C-T5/3-4,6

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	92 (A)	74 (A)	78 (A)
Masse de la prise d'essai	g	20 (A)	20 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	47 (A)	9,9 (A)	6,1 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		8,7 à 20,4°C (A)	9,3 à 20,7°C (A)	9,2 à 20,7°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	56 (A)	54 (A)	58 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<110 (A)	<110 (A)	<110 (A)
-----------------------------	----------	----------	----------	----------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	<0,1 (A)	0,2 (A)	0,2 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,4 (A)	<1,7 (A)	<1,7 (A)
-------------------------------	----------	---------	----------	----------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	5,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 21.12.2022

N° d'échantillon		22-186492-01	22-186492-02	22-186492-03
Désignation d'échantillon	Unité	C-T5/0,2-1,7	C-T5/1,7-3	C-T5/3-4,6

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	34,0	<17,0	<17,0
-------------------------------	----------	------	-------	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1100	<1100	<1100
------------------	----------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	<1,0	2,0	2,0
---------------	----------	------	-----	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	<0,03	<0,03
--------------	----------	------	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	9	9	9
Début des analyses :	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Fin des analyses :	21.12.2022	21.12.2022	21.12.2022
Préleveur :	NC	NC	NC

Le 21.12.2022

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve pour les analyses réalisées par WESSLING Lyon.

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :

-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour les échantillons 22-186492-02, -03

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :

Sabrina SLIMANI

Responsable de laboratoire environnement

Le 21 décembre 2022

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA22-051549-1
N° commande	UPA-17715-22
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	30.12.2022

Rapport d'essai

115707 SI MAS 05 - SARTROUVILLE C - Sols 5



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'IEA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 30.12.2022

N° d'échantillon		22-189148-01	22-189148-02	22-189148-03	22-189148-04
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0-0,7	T1/0,7-1,5	T1/1,5-2,8	T1/2,8-4,6

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	88,6 (A)	92,2 (A)	93,5 (A)	96,7 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	28000	19000	16000	14000
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Indice hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : C5-C10-BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Somme des C5	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5			
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5			
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10,0 (A)			

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	150 (A)	100 (A)	26 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	42	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	80	81	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - NF EN ISO 54321 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	26/12/2022 (A)	26/12/2022 (A)	26/12/2022 (A)	26/12/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	17 (A)	14 (A)	19 (A)	27 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,0 (A)	8,0 (A)	15 (A)	28 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	27 (A)	12 (A)	24 (A)	39 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	87 (A)	33 (A)	28 (A)	17 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	6,0 (A)	5,0 (A)	5,0 (A)	6,0 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	1,0 (A)	<1,0 (A)	2,0 (A)	6,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	3,0 (A)	<1,0 (A)	<1,0 (A)	2,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS	85 (A)	38 (A)	33 (A)	24 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,4 (A)	0,3 (A)	0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	150 (A)	59 (A)	20 (A)	12 (A)

Le 30.12.2022

N° d'échantillon		22-189148-01	22-189148-02	22-189148-03	22-189148-04
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0-0,7	T1/0,7-1,5	T1/1,5-2,8	T1/2,8-4,6

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	0,21 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	0,38 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	0,25 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	1,2 (A)	0,14 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	0,93 (A)	0,11 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,54 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	0,56 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,93 (A)	0,13 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,36 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,60 (A)	0,08 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,14 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,45 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,44 (A)	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	6,9	0,73	-/-	-/-

Le 30.12.2022

N° d'échantillon		22-189148-01	22-189148-02	22-189148-03	22-189148-04
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0-0,7	T1/0,7-1,5	T1/1,5-2,8	T1/2,8-4,6

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g	85 (A)	80 (A)	74 (A)	88 (A)
Masse de la prise d'essai	g	21 (A)	21 (A)	21 (A)	21 (A)
Refus >4mm	g	40 (A)	18 (A)	20 (A)	20 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH		7,9 à 20,5°C (A)	7,9 à 20,6°C (A)	8,2 à 20,6°C (A)	8,2 à 20,3°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm	1600 (A)	2100 (A)	1000 (A)	650 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	1500 (A)	2200 (A)	830 (A)	500 (A)
-----------------------------	----------	----------	----------	---------	---------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	1000 (A)	1400 (A)	580 (A)	340 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	0,1 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	---------	---------	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	3,6 (A)	1,9 (A)	<1,3 (A)	<1,3 (A)
-------------------------------	----------	---------	---------	----------	----------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	8,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L	3,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L	170 (A)	46 (A)	28 (A)	20 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10 (A)	<10 (A)	<10 (A)	12 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 30.12.2022

N° d'échantillon		22-189148-01	22-189148-02	22-189148-03	22-189148-04
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0-0,7	T1/0,7-1,5	T1/1,5-2,8	T1/2,8-4,6

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	36,0	19,0	<13,0	<13,0
-------------------------------	----------	------	------	-------	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	10000	14000	5800	3400
----------------	----------	-------	-------	------	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	15000	22000	8300	5000
------------------	----------	-------	-------	------	------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	<1,0	<1,0	1,0
---------------	----------	-----	------	------	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Paris (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	------	-------	-------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,03	<0,03	<0,03	<0,03
--------------	----------	------	-------	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	1,7	0,46	0,28	0,2
-------------	----------	-----	------	------	-----

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,12
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022
---------------------	------------	------------	------------	------------

Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
----------------------	-----	-----	-----	-----

Date de prélèvement :	19.12.2022	19.12.2022	19.12.2022	19.12.2022
-----------------------	------------	------------	------------	------------

Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
------------------------	-------	-------	-------	-------

Réceptier :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
-------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Température à réception (C°) :	13	13	13	13
--------------------------------	----	----	----	----

Début des analyses :	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022
----------------------	------------	------------	------------	------------

Fin des analyses :	30.12.2022	30.12.2022	30.12.2022	30.12.2022
--------------------	------------	------------	------------	------------

Préleveur :	NC	NC	NC	NC
-------------	----	----	----	----

Le 30.12.2022

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve pour les analyses réalisées par WESSLING Lyon.

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :

-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour les échantillons 22-189148-03, -04

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Approuvé par :

Olivier GUILLAUME

Responsable de laboratoire environnement

Le 30 décembre 2022

ANNEXE 7 FICHES DE PRÉLÈVEMENT DES GAZ DU SOL

Fiche de prélèvement des gaz du sol

Document Qualité

Repère : ENR_ENV_03_03_01

Indice de révision : V9

Date de révision : 11/10/2019

Selon NF ISO 18400-204

DOSSIER : 115707 SI MAS 02a

CHANTIER : SARTROUVILLE C

Adresse : 1-15 avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE

Ingénieur : CF Préleveur : NC Date de prélèvement : 23/12/2022

METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps				
température (°C)				
pluie (mm)				
vent (km/h), dir.				
pression (hPa)				
humidité au sol (%)				

REF. OUVRAGE : C-Pg 1 Implanté le :

Type de dispositif : canne-gaz / piézai

Coordonnées GPS n°:

X :

Y :

Z :

Environnement de l'ouvrage : espace vert

Activités proches du prélèvement

Activités à proximité du site

#1 rue

#1 commerce

#2

#2

Nature du sol : sol nu / dalle béton / enrobé

Etat du sol : sec / humide / saturé / gelé

Recouvrement : compact / fissuré / très perméable

Voies de migration : fissures / canalisations /

Repère (point le + haut) : capot / bouche à clé / tube / sol

Prof.

Lithologie

Hr : Hauteur du repère : m/sol

D : Diamètres (interne/externe) : 25 mm

Matériaux de l'ouvrage : PEHD PVC acier

Pt : Profondeur totale : 4 m/repère

Position des crépines (ou libre) : de 3,5 à 4

Présence d'eau, niveau de l'eau : m/repère

Profondeur supposée de la nappe : m/sol Référence Piézomètre :

Étanchéité sol / ouvrage : béton / argile gonflante / sol contrôle étanchéité : O2 / CO2 / dépression

MESURES	Remarques (odeur...)	Débitmètre n° 3			Mano n° 1	PID n° 1	multigaz n°			
		Tempé. (°C)	Humidité (%)	Pression (KPa)	Dépression (KPa)	COV (ppm)	CO2 (ppm)	O2 (%)	H2S (ppm)	LIE (%)
Air ambiant :	/	13,7	/	100,3	/	0				
Ouvrage : début prélèvement	/	13,5	/	99,5	0,206	0				
Ouvrage : fin prélèvement		13,3		99,4	0,159	0				
Ouvrage : début 2e prélèvement										
Ouvrage : fin 2e prélèvement										

PURGE :	Pompe : P3-004	Profondeur prélèvement :	3,5
diamètres :	9mm -> 0,1 l/ml	25mm -> 0,5 l/ml	
Volume d'air ($V = Ha.Pi.(D^2)/(4.10^3)$) :	2	(litres)	
Volume à purger ($5 \times V$) :	10	(litres)	
		horaire	débit (l/min)
		début	8401
		fin	8419
		débit moyen :	0,574
		durée :	18
		vol. purge :	10,3

PRELEVEMENT :	Pompe : P3-004	Profondeur prélèvement :	3,5
		début	fin
Support n°		horaire	débit
#1		8h22	0,472
#2		11h42	0,483
		débit moyen	0,477
		durée	200
		volume	95,5
		réf.	C-Pg 1

Laboratoire : WESSLING	Remarques :
Stockage pour transport : Caisse isotherme	
Date de transport : 23/12/22	Transporteur : WESSLING

Fiche de prélèvement des gaz du sol

Document Qualité

DOSSIER : **115707 SI MAS 02a**
 CHANTIER : **SARTROUVILLE C**
 Adresse : **1-15 avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE**
 Ingénieur : CF Préleveur : NC Date de prélèvement : 13/12/2022

Repère : ENR_ENV_03_03_01
 Indice de révision : V9
 Date de révision : 11/10/2019
 Selon NF ISO 18400-204

METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps				Soleil
température (°C)				
pluie (mm)				
vent (km/h), dir.				
pression (hPa)				
humidité au sol (%)				

REF. OUVRAGE : C-Pg2 Implanté le :

Type de dispositif : canne-gaz / piezair

Coordonnées GPS n°: X: 48° 56' 29,9" Y: 2° 9' 44,4" Z:

Environnement de l'ouvrage : logement

Activités proches du prélèvement		Activités à proximité du site	
#1	rue	#1	Commerce
#2		#2	

Nature du sol : sol nu / dalle béton / enrobé Etat du sol : sec / humide / saturé / gelé

Recouvrement : compact / fissuré / très perméable Voies de migration : fissurés / canalisations /

Repère (point le + haut) : capot / bouche à clé / tube / sol Prof. Lithologie

Hr : Hauteur du repère : 0 m/sol

D : Diamètres (interne/externe) : 25 mm

Matériaux de l'ouvrage : PEHD PVC acier

Pt : Profondeur totale : 5,28 m/repère

Position des crépines (ou libre) : de _____ à _____

Présence d'eau, niveau de l'eau : 0 m/repère

Profondeur supposée de la nappe : ? m/sol Référence Piézomètre :

Étanchéité sol / ouvrage : béton / argile gonflante / sol contrôle étanchéité : O2 / CO2 / dépression

MESURES	Remarques (odeur...)	Débitmètre n° <u>3</u>		Mano n°1	PID n° <u>3</u>	multigaz n°				
		Tempé. (°C)	Humidité (%)	Pression (KPa)	Dépression (KPa)	COV (ppm)	CO2 (ppm)	O2 (%)	H2S (ppm)	LIE (%)
Air ambiant :	—	2,4	—	100,4	/					
Ouvrage : début prélèvement	—	0,4	—	99,3	0,300	0				
Ouvrage : fin prélèvement	—	2,5	—	98,8	0,300	0				
Ouvrage : début 2e prélèvement	—	0,2	—	98,8	0,338	0				
Ouvrage : fin 2e prélèvement	—	2,5	—	98,8	0,265	0				

PURGE : Pompe : P3-012 + P3-054 Profondeur prélèvement : 5

diamètres : 9mm → 0,1 l/ml 25mm → 0,5 l/ml

Volume d'air (V = Ha.Pi.(D²)/(4.10³)) : 2,64 (litres)

Volume à purger (5 x V) : 13,2 (litres)

		horaire	débit (l/min)	
début		<u>7448</u>	<u>0,667 + 0,580</u>	<u>0,605</u>
fin		<u>8403</u>	<u>1,266</u>	vol. purge:
durée :	<u>15</u> <u>11</u>	débit moyen :	<u>1,266</u>	<u>18,55</u>

PRELEVEMENT : Pompe : P3-012 + P3-054 Profondeur prélèvement : 5

Support	n°	début		fin		débit moyen	durée	volume	réf.
		horaire	débit	horaire	débit				
#1		<u>8h04</u>	<u>0,491</u>		<u>0,458</u>	<u>0,475</u>	<u>82</u>	<u>11,15</u>	C-Pg2-CA
#2		<u>8h06</u>	<u>0,513</u>	<u>11h28</u>	<u>0,538</u>	<u>0,529</u>	<u>202</u>	<u>11,50</u>	C-Pg2-Hg-M

Laboratoire : WESSLING Remarques :

Stockage pour transport : Caisse isotherme

Date de transport : 13/12/22 Transporteur : WESSLING

Fiche de prélèvement des gaz du sol

Document Qualité

Repère : ENR_ENV_03_03_01

Indice de révision : V9

Date de révision : 11/10/2019

Selon NF ISO 18400-204

DOSSIER : 115707 SI MAS 02a

CHANTIER : SARTROUVILLE C

Adresse : 1-15 avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE

Ingénieur : CF Préleveur : NC Date de prélèvement : 23/12/2022

METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps				nuageux
température (°C)				
pluie (mm)				
vent (km/h), dir.				
pression (hPa)				
humidité au sol (%)				

REF. OUVRAGE : C-193 Implanté le :

Type de dispositif : canne-gaz / piézair

Coordonnées GPS n°: X : Y : Z :

Environnement de l'ouvrage : parking

Activités proches du prélèvement		Activités à proximité du site	
#1	log collectif	#1	rue
#2		#2	

Nature du sol : sol nu / dalle béton / enrobé
 Recouvrement : compact / fissuré / très perméable

Etat du sol : sec / humide / saturé / gelé
 Voies de migration : fissures / canalisations /

Repère (point le + haut) : capot / bouche à clé / tube / sol

Hr : Hauteur du repère : 0 m/sol
 D : Diamètres (inteme/externe) : 25 mm
 Matériaux de l'ouvrage : REHD PVC acier
 Pt : Profondeur totale : 2,78 m/repère
 Position des crépines (ou libre) : de 2,28 à 2,78
 Présence d'eau, niveau de l'eau : m/repère
 Profondeur supposée de la nappe : m/sol Référence Piézomètre :
 Étanchéité sol / ouvrage : béton / argile gonflante / sol contrôle étanchéité : O2 / CO2 / dépression

MESURES	Remarques (odeur...)	Débitmètre n° 3		Mano n° 1	PID n° 1	multigaz n°				
		Tempé. (°C)	Humidité (%)	Pression (KPa)	Dépression (KPa)	COV (ppm)	CO2 (ppm)	O2 (%)	H2S (ppm)	LIE (%)
Air ambiant :	/	-	-	-	/	0				
Ouvrage : début prélèvement CA	/	14,3	-	99,2	0,368	0				
Ouvrage : fin prélèvement CA	/	16,4	-	99,1	0,290	0				
Ouvrage : début 2e prélèvement										
Ouvrage : fin 2e prélèvement										

PURGE : Pompe : P3-002 Profondeur prélèvement : 2

diamètres : 9mm -> 0,1 l/ml 25mm -> 0,5 l/ml

Volume d'air ($V = Ha.Pi.(D^2)/(4.10^3)$) : 1,39 (litres)
 Volume à purger (5 x V) : 6,95 (litres)

		horaire	débit (l/min)	vol. purge:
début	7h40		0,582	
fin	7h57		0,580	
durée :		17	débit moyen : 0,561	7,2

PRELEVEMENT : Pompe : P3-002 Profondeur prélèvement : 2

Support n°	début		fin		débit	durée	volume	réf.
	horaire	débit	horaire	débit	moyen			
#1	7h54	0,549	11h14	0,582	0,555	200	117,7	C-193
#2								

Laboratoire : WESSLING Remarques :

Stockage pour transport : Caisse isotherme

Date de transport : 23/12/22 Transporteur : WESSLING

Fiche de prélèvement des gaz du sol

Document Qualité

DOSSIER : **115707 SI MAS 02a**

CHANTIER : **SARTROUVILLE C**

Adresse : **1-15 avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE**

Ingénieur : CF Préleveur : NC Date de prélèvement : 13/12/2022

Repère : ENR_ENV_03_03_01
Indice de révision : V9
Date de révision : 11/10/2019
Selon NF ISO 18400-204

METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps				solc.j
température (°C)				
pluie (mm)				
vent (km/h), dir.				
pression (hPa)				
humidité au sol (%)				

REF. OUVRAGE : *témoins* Implanté le : _____

Type de dispositif : *canne-gaz / piézair trepied*

Coordonnées GPS n°: X : _____ Y : _____ Z : _____

Environnement de l'ouvrage : *logement*

Activités proches du prélèvement		Activités à proximité du site	
#1	<i>rue</i>	#1	<i>commerce</i>
#2		#2	

Nature du sol : *sol nu / dalle béton / enrobé* Etat du sol : *sec* / humide / saturé / gelé

Recouvrement : *compact / fissuré / très perméable* Voies de migration : *fissures / canalisations*

Repère (point le + haut) : *capot / bouche à clé / tube / sol*

Hr : Hauteur du repère : _____ m/sol

D : Diamètres (interne/externe) : _____ mm

Matériaux de l'ouvrage : PEHD PVC acier

Pt : Profondeur totale : _____ m/repère

Position des crépines (ou libre) : de _____ à _____

Présence d'eau, niveau de l'eau : _____ m/repère

Profondeur supposée de la nappe : _____ m/sol Référence Piézomètre : _____

Étanchéité sol / ouvrage : *béton / argile gonflante / sol* contrôle étanchéité : *O2 / CO2 / dépression*

Prof.	Lithologie

	Remarques (odeur...)	Débitmètre n° <i>3</i>		Pression (KPa)	Mano n° <i>1</i>	PID n° <i>3</i>	multigaz n°				
		Tempé. (°C)	Humidité (%)				COV (ppm)	CO2 (ppm)	O2 (%)	H2S (ppm)	LIE (%)
Air ambient :											
Ouvrage : début prélèvement <i>CA</i>	<i>—</i>	<i>-2</i>	<i>—</i>	<i>100,5</i>	<i>—</i>	<i>0</i>					
Ouvrage : fin prélèvement <i>CA</i>	<i>-</i>	<i>1,2</i>	<i>—</i>	<i>100,5</i>	<i>—</i>	<i>0</i>					
Ouvrage : début 2e prélèvement <i>Hg</i>	<i>—</i>	<i>-2</i>	<i>—</i>	<i>101,5</i>	<i>—</i>	<i>0</i>					
Ouvrage : fin 2e prélèvement <i>Hg</i>	<i>-</i>	<i>1,1</i>	<i>—</i>	<i>100,5</i>	<i>—</i>	<i>0</i>					

PURGE : Pompe : _____ Profondeur prélèvement : _____

diamètres : 9mm -> 0,1 l/ml 25mm -> 0,5 l/ml

Volume d'air ($V = Ha \cdot \Pi \cdot (D^2) / (4 \cdot 10^3)$) : _____ (litres)

Volume à purger ($5 \times V$) : _____ (litres)

	horaire	débit (l/min)
début		
fin		
durée :		débit moyen :

vol. purge: _____

PRELEVEMENT : Pompe : *P3-002 - P3-003* Profondeur prélèvement : _____

Support	n°	début		fin		débit moyen	durée	volume	réf.
		horaire	débit	horaire	débit				
#1		<i>7h58</i>	<i>0,528</i>	<i>11h16</i>	<i>0,614</i>	<i>0,601</i>	<i>200</i>	<i>110,2</i>	<i>témoins-CA</i>
#2		<i>7h58</i>	<i>0,559</i>	<i>11h16</i>	<i>0,583</i>	<i>0,571</i>	<i>200</i>	<i>110,2</i>	<i>témoins-Hg-M</i>
		<i>"</i>	<i>"</i>	<i>"</i>	<i>"</i>	<i>"</i>	<i>"</i>	<i>"</i>	<i>témoins-Hg-C</i>

Laboratoire : *WESSLING* Remarques : *blanc CA*
blanc Hg

Stockage pour transport : Caisse isotherme

Date de transport : *13/12/22* Transporteur : *WESSLING*

Fiche de prélèvement des gaz du sol

Document Qualité

Repère : ENR_ENV_03_03_01

Indice de révision : V9

Date de révision : 11/10/2019

Selon NF ISO 18400-204

DOSSIER : 115707 SI MAS 02a

CHANTIER : SARTROUVILLE C

Adresse : 1-15 avenue Jean Jaurès 78500 SARTROUVILLE

Ingénieur : CF Préleveur : NC Date de prélèvement : 23/12/2022

METEO :	J-3	J-2	J-1	J
temps				nuageux
température (°C)				
pluie (mm)				
vent (km/h), dir.				
pression (hPa)				
humidité au sol (%)				

REF. OUVRAGE : ~~canne-gaz~~ terrain Implanté le :

Type de dispositif : canne-gaz / ~~piézomètre~~ **trépiéd**

Coordonnées GPS n° : X : Y : Z :

Environnement de l'ouvrage : parking

Activités proches du prélèvement Activités à proximité du site

#1 : log collectif #1 : rue

#2 : #2 :

Nature du sol : sol nu / dalle béton / enrobé Etat du sol : sec / humide / saturé / gelé

Recouvrement : compact / fissuré / très perméable Voies de migration : fissures / canalisations /

Repère (point le + haut) : capot / bouche scellé / tube / sol Prof. Lithologie

Hr : Hauteur du repère : m/sol

D : Diamètres (interne/externe) : mm

Matériaux de l'ouvrage : PEHD PVC acier

Pt : Profondeur totale : m/repère

Position des crépines (ou libre) : de _____ à _____

Présence d'eau, niveau de l'eau : m/repère

Profondeur supposée de la nappe : m/sol Référence Piézomètre :

Étanchéité sol / ouvrage : béton / argile gonflante / sol contrôle étanchéité : O2 / CO2 / dépression

MESURES	Remarques (odeur...)	Débitmètre n° 3		Mano n° 1	PID n° 1	multigaz n°				
		Tempé. (°C)	Humidité (%)	Pression (KPa)	Dépression (KPa)	COV (ppm)	CO2 (ppm)	O2 (%)	H2S (ppm)	LIE (%)
Air ambiant :	/	/	/	/	/	/				
Ouvrage : début prélèvement CA	/	13,7	/	100,4	/	0				
Ouvrage : fin prélèvement CA	/	14,4	/	100,3	/	0				
Ouvrage : début 2e prélèvement										
Ouvrage : fin 2e prélèvement										

PURGE : Pompe : Profondeur prélèvement :

diamètres :	9mm -> 0,1 l/ml	25mm -> 0,5 l/ml	horaire	débit (l/min)	vol. purge :
Volume d'air (V = Ha.Pi.(D ²)/(4.10 ³)) :	(litres)		début		
Volume à purger (5 x V) :	(litres)		fin		
			durée :	débit moyen :	

PRELEVEMENT : Pompe : Profondeur prélèvement :

Support	n°	début		fin		débit	durée	volume	réf.
		horaire	débit	horaire	débit	moyen			
#1		7h23	0,564	11h03	0,573	0,568	200	113,7	terrain blanc
#2									

Laboratoire : WESSLING Remarques :

Stockage pour transport : Caisse isotherme

Date de transport : 27/11/22 Transporteur : WESSLING

ANNEXE 8 BORDEREAUX D'ANALYSES DES GAZ DU SOL

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA22-050281-1
N° commande	UPA-17368-22
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	20.12.2022

Rapport d'essai

115707 SI MAS 02 - SARTROUVILLE C - Gaz 1



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'IEA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 20.12.2022

N° d'échantillon		22-186111-01	22-186111-01-1	22-186111-02	22-186111-02-1
Désignation d'échantillon	Unité	C-PG2-CA COUCHE DE MESURE	C-PG2-CA COUCHE DE CONTROLE	Témoin-CA COUCHE DE MESURE	Témoin-CA COUCHE DE CONTROLE

Hydrocarbures volatils

Indice hydrocarbures volatils C5 à C16 - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		15/12/2022	15/12/2022		
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002		
Hydrocarbures aromatiques C6-C7	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg	7,2	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg	14	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg	7,7	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg	<1,0	<1,0		
Indice Hydrocarbures Aromatiques C6-C16	µg	29 (A)	<5,0 (A)		
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg	<5,0	<5,0		
Indice Hydrocarbures Aliphatiques C5-C16	µg	<25 (A)	<25 (A)		

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		15/12/2022	15/12/2022	15/12/2022	15/12/2022
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Chlorure de vinyle	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Dichlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1-Dichloroéthane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Trichlorométhane	µg	0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Tétrachlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Trichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Tétrachloroéthylène	µg	4,8 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Somme des COHV	µg	5,0	-/-	-/-	-/-

Le 20.12.2022

N° d'échantillon		22-186111-01	22-186111-01-1	22-186111-02	22-186111-02-1
Désignation d'échantillon	Unité	C-PG2-CA COUCHE DE MESURE	C-PG2-CA COUCHE DE CONTROLE	Témoin-CA COUCHE DE MESURE	Témoin-CA COUCHE DE CONTROLE

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzene et aromatiques (CAV-BTEX) - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		15/12/2022	15/12/2022	15/12/2022	15/12/2022
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Benzène	µg	0,23 (A)	<0,2 (A)	0,26 (A)	<0,2 (A)
Toluène	µg	7,2 (A)	<0,2 (A)	0,38 (A)	<0,2 (A)
Ethylbenzène	µg	1,5 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
m-, p-Xylène	µg	10 (A)	<0,2 (A)	0,25 (A)	<0,2 (A)
o-Xylène	µg	2,4 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Cumène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
m-, p-Ethyltoluène	µg	2,9 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg	0,68 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
o-Ethyltoluène	µg	0,42 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg	3,3 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Naphtalène	µg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des BTEX	µg	28,6	-/-	0,89	-/-

Indice Hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction			15/12/2022	15/12/2022
Type de support / N° de lot			Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Somme des C5	µg		<5,0	<5,0
Somme des C6	µg		<5,0	<5,0
Somme des C7	µg		<5,0	<5,0
Somme des C8	µg		<5,0	<5,0
Somme des C9	µg		<5,0	<5,0
Somme des C10	µg		<5,0	<5,0
Somme des C11	µg		<5,0	<5,0
Somme des C12	µg		<5,0	<5,0
Indice hydrocarbure (C5-C10)	µg		<25 (A)	<25 (A)

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Type d'échantillon :	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol
Date de prélèvement :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	1CA	1CA	1CA	1CA
Température à réception (C°) :	12	12	12	12
Début des analyses :	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Fin des analyses :	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 20.12.2022

N° d'échantillon		22-186111-03	22-186111-03-1	22-186111-04	22-186111-04-1
Désignation d'échantillon	Unité	Blanc-CA COUCHE DE MESURE	Blanc-CA COUCHE DE CONTROLE	C-PG2-Hg MESURE	C-PG2-Hg CONTROLE

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		15/12/2022	15/12/2022		
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002		
Chlorure de vinyle	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
1,1-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Dichlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
1,1-Dichloroéthane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Trichlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Tétrachlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
1,1,1-Trichloroéthane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Trichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Tétrachloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Somme des COHV	µg	-/-	-/-		

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques (CAV-BTEX) - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		15/12/2022	15/12/2022		
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002		
Benzène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Toluène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Ethylbenzène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
m-, p-Xylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
o-Xylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Cumène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
m-, p-Ethyltoluène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
o-Ethyltoluène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)		
Naphtalène	µg	<0,2	<0,2		
Somme des BTEX	µg	-/-	-/-		

Le 20.12.2022

N° d'échantillon		22-186111-03	22-186111-03-1	22-186111-04	22-186111-04-1
Désignation d'échantillon	Unité	Blanc-CA COUCHE DE MESURE	Blanc-CA COUCHE DE CONTROLE	C-PG2-Hg MESURE	C-PG2-Hg CONTROLE

Indice Hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		15/12/2022	15/12/2022		
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002		
Somme des C5	µg	<5,0	<5,0		
Somme des C6	µg	<5,0	<5,0		
Somme des C7	µg	<5,0	<5,0		
Somme des C8	µg	<5,0	<5,0		
Somme des C9	µg	<5,0	<5,0		
Somme des C10	µg	<5,0	<5,0		
Somme des C11	µg	<5,0	<5,0		
Somme des C12	µg	<5,0	<5,0		
Indice hydrocarbure (C5-C10)	µg	<25 (A)	<25 (A)		

Mercure gazeux

Mercure (Hg) - Méthode interne : AIR-HG-SAAVF - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction			16/12/2022	16/12/2022
Type de support / N° de lot			C300 - 13608	C300 - 13608
Mercure (Hg) gazeux	µg/tube		<0,005 (A)	<0,005 (A)

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Type d'échantillon :	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol
Date de prélèvement :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récepteur :	1CA	1CA	1 HOP	1 HOP
Température à réception (C°) :	12	12	12	12
Début des analyses :	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Fin des analyses :	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 20.12.2022

N° d'échantillon		22-186111-05	22-186111-05-1	22-186111-06
Désignation d'échantillon	Unité	Témoin-Hg MESURE	Témoin-Hg CONTROLE	Blanc-Hg

Mercure gazeux

Mercure (Hg) - Méthode interne : AIR-HG-SAAVF - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		16/12/2022	16/12/2022	16/12/2022
Type de support / N° de lot		C300 - 13608	C300 - 13608	C300 - 13608
Mercure (Hg) gazeux	µg/tube	<0,005 (A)	<0,005 (A)	<0,005 (A)

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Type d'échantillon :	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol
Date de prélèvement :	13.12.2022	13.12.2022	13.12.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00
Récipient :	1 HOP	1 HOP	1 HOP
Température à réception (C°) :	12	12	12
Début des analyses :	14.12.2022	14.12.2022	14.12.2022
Fin des analyses :	20.12.2022	20.12.2022	20.12.2022
Préleveur :	NC	NC	NC

Le 20.12.2022

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les résultats fournis et les limites de quantification indiquées ne prennent pas en compte le rendement de désorption du support.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction d'interférences chimiques.

Approuvé par :
Audrey GOUTAGNIEUX
Directrice de Production des Laboratoires France
Le 20 décembre 2022

Suivi par :

WESSLING France, 3 Avenue de Norvège, ZA de Courtaboeuf, 91140 Villebon-Sur-Yvette

SOLER IDE

Monsieur Cyril Fouché

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA22-051649-1
N° commande	UPA-17954-22
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	30.12.2022

Rapport d'essai

115707 SI MAS 02 - SARTROUVILLE C - Gaz 2



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'IEA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 30.12.2022

N° d'échantillon		22-190909-01	22-190909-01-1	22-190909-02	22-190909-02-1
Désignation d'échantillon	Unité	C-PG1-CA couche de mesure	C-PG1-CA couche de contrôle	C-PG3-CA couche de mesure	C-PG3-CA couche de contrôle

Hydrocarbures volatils

Indice hydrocarbures volatils C5 à C16 - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		26/12/2022	26/12/2022		
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002		
Hydrocarbures aromatiques C6-C7	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg	1,1	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg	1,9	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg	1,5	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg	<1,0	<1,0		
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg	<1,0	<1,0		
Indice Hydrocarbures Aromatiques C6-C16	µg	<5,0 (A)	<5,0 (A)		
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg	9,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg	7,6	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg	11	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg	<5,0	<5,0		
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg	<5,0	<5,0		
Indice Hydrocarbures Aliphatiques C5-C16	µg	28 (A)	<25 (A)		

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Chlorure de vinyle	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Dichlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1-Dichloroéthane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Trichlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Tétrachlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Trichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Tétrachloroéthylène	µg	2,0 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Somme des COHV	µg	2,0	-/-	-/-	-/-

Le 30.12.2022

N° d'échantillon		22-190909-01	22-190909-01-1	22-190909-02	22-190909-02-1
Désignation d'échantillon	Unité	C-PG1-CA couche de mesure	C-PG1-CA couche de contrôle	C-PG3-CA couche de mesure	C-PG3-CA couche de contrôle

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzene et aromatiques (CAV-BTEX) - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Benzène	µg	0,39 (A)	<0,2 (A)	0,44 (A)	<0,2 (A)
Toluène	µg	1,1 (A)	<0,2 (A)	0,85 (A)	0,52 (A)
Ethylbenzène	µg	0,71 (A)	<0,2 (A)	0,39 (A)	<0,2 (A)
m-, p-Xylène	µg	0,88 (A)	<0,2 (A)	0,81 (A)	<0,2 (A)
o-Xylène	µg	0,33 (A)	<0,2 (A)	0,64 (A)	<0,2 (A)
Cumène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
m-, p-Ethyltoluène	µg	0,51 (A)	<0,2 (A)	0,33 (A)	<0,2 (A)
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
o-Ethyltoluène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg	0,51 (A)	<0,2 (A)	0,34 (A)	<0,2 (A)
Naphtalène	µg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des BTEX	µg	4,44	-/-	3,8	0,52

Indice Hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		26/12/2022	26/12/2022
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Somme des C5	µg	11	<5,0
Somme des C6	µg	<5,0	<5,0
Somme des C7	µg	6,7	<5,0
Somme des C8	µg	6,6	<5,0
Somme des C9	µg	<5,0	<5,0
Somme des C10	µg	19	<5,0
Somme des C11	µg	<5,0	<5,0
Somme des C12	µg	8,3	<5,0
Indice hydrocarbure (C5-C10)	µg	43 (A)	<25 (A)

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022
Type d'échantillon :	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol
Date de prélèvement :	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	1CA	1CA	1CA	1CA
Température à réception (C°) :	16	16	16	16
Début des analyses :	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022
Fin des analyses :	30.12.2022	30.12.2022	30.12.2022	30.12.2022
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 30.12.2022

N° d'échantillon		22-190909-03	22-190909-03-1	22-190909-04	22-190909-04-1
Désignation d'échantillon	Unité	Témoin-CA couche de mesure	Témoin-CA couche de contrôle	Blanc-CA couche de mesure	Blanc-CA couche de contrôle

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Hydrocarbures halogénés volatils - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Chlorure de vinyle	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Dichlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1-Dichloroéthane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Trichlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Tétrachlorométhane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Trichloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Tétrachloroéthylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Somme des COHV	µg	-/-	-/-	-/-	-/-

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques (CAV-BTEX) - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Benzène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Toluène	µg	3,6 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	0,48 (A)
Ethylbenzène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
m-, p-Xylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
o-Xylène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Cumène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
m-, p-Ethyltoluène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
o-Ethyltoluène	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)	<0,2 (A)
Naphtalène	µg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des BTEX	µg	3,61	-/-	-/-	0,48

Le 30.12.2022

N° d'échantillon		22-190909-03	22-190909-03-1	22-190909-04	22-190909-04-1
Désignation d'échantillon	Unité	Témoin-CA couche de mesure	Témoin-CA couche de contrôle	Blanc-CA couche de mesure	Blanc-CA couche de contrôle

Indice Hydrocarbures volatils (C5-C10) - Méthode interne : AIR ACTIF-TPH-COHV-BTEX-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Date d'extraction		26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022	26/12/2022
Type de support / N° de lot		Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002	Anasorb 747 - 14002
Somme des C5	µg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C6	µg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C7	µg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C8	µg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C9	µg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C10	µg	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C11	µg	11	<5,0	<5,0	<5,0
Somme des C12	µg	14	<5,0	<5,0	<5,0
Indice hydrocarbure (C5-C10)	µg	<25 (A)	<25 (A)	<25 (A)	<25 (A)

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022
Type d'échantillon :	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol	Gaz du sol
Date de prélèvement :	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	1CA	1CA	1CA	1CA
Température à réception (C°) :	16	16	16	16
Début des analyses :	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022	23.12.2022
Fin des analyses :	30.12.2022	30.12.2022	30.12.2022	30.12.2022
Préleveur :	NC	NC	NC	NC

Le 30.12.2022

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les résultats fournis et les limites de quantification indiquées ne prennent pas en compte le rendement de désorption du support.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction d'interférences chimiques.

Valeur vérifiée et confirmée par une contre analyse :

-Benzene et aromatiques (CAV-BTEX), Toluène : Valable pour les échantillons 22-190909-02-1, -04-1

Approuvé par :

Olivier GUILLAUME

Responsable de laboratoire environnement

Le 30 décembre 2022

ANNEXE 9 PRESTATIONS DE SOLER IDE

PRESTATIONS NORMALISEES

Les codifications des prestations présentées ci-dessous sont issues de la série des **normes NF X 31-620** parties 1 à 5 de décembre 2021, sur les « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués ».

Domaine A (Etudes) : Codification des prestations élémentaires de la norme NFX 31-620-2

Code	Prestation	Objectif
A100	visite de site	Procéder à un état des lieux
A110	Etude historique et mémorielle	Reconstituer les pratiques industrielles et environnementales
A120	Etude de vulnérabilité	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages des milieux
A130	Elaboration d'un programme d'investigations et de surveillance	Définir un programme prévisionnel d'investigations sur la base du schéma conceptuel pour identifier ou caractériser des sources potentielles de pollution, apporter des éléments de connaissance d'un vecteur de transfert ou d'un milieu, infirmer ou confirmer certaines hypothèses du schéma conceptuel, etc.
A200	Investigations sur les sols	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de sol
A210	Investigations sur les eaux souterraines	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de nappe
A220	Investigations sur les eaux superficielles et/ou sédiments	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des eaux de surface
A230	Investigations sur les gaz du sol	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des gaz du sol
A240	Investigations sur l'air et poussières	Réalisation de prélèvements, observations et analyses de l'air ambiant
A250	Investigations sur les denrées alimentaires	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des aliments
A260	Investigations sur les terres excavées	Réalisation de prélèvements, observations et analyses des terres excavées
A270	Interprétation des résultats des investigations	Interpréter les résultats des investigations via les prestations A200 à A260
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Evaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution
A320	Analyse des enjeux sanitaires	Evaluer le risque sanitaire pour la population compte tenu de l'usage actuel ou futur du site (EQRS) dans une démarche IEM ou ARR
A330	Bilan coût/avantages	Proposer les options de gestion présentant le bilan coût / avantage le plus adapté
A400	Dossier de restriction d'usage ou de servitudes	Elaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

Domaine A (Etudes) : Codification des offres globales de prestation de la norme NFX 31-620-2

Code	Prestation	Objectif
AMO Etudes	Assistance à Maitrise d'Ouvrage en phase études	Assister et conseiller son client pour un projet
LEVE	Levée de doute	Identifier si le site relève de la méthodologie nationale (pollué par une activité industrielle ou de service)
INFOS	Etudes historiques et documentaires et de vulnérabilité	Reconstituer l'historique et les pratiques industrielles et environnementales d'un site
DIAG	Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats	Identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, caractériser l'environnement local, caractériser les vecteurs de transfert, caractériser les milieux d'exposition, obtenir les éléments nécessaires à la réalisation d'un projet.
PG	Plan de Gestion	Définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site au regard de la maîtrise des sources et des impacts
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés nécessitant des actions simples ou la réalisation d'un Plan de Gestion
SUIVI	Surveillance environnementale	Interprétation des résultats après chaque campagne et proposition d'actions appropriées à mettre en place en cas d'anomalie.
BQ	Bilan quadriennal	Interpréter l'ensemble des données recueillies au cours du suivi et mise à jour de l'analyse des enjeux concernés sur la période de 4 ans.
CONT	Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'exécution, Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique du dossier ou répondre à des questions spécifiques
VERIF	Vérification en vue d'évaluer un passif environnemental	Viser à réaliser des vérifications pour évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise et à apprécier le niveau d'incertitude associé aux vérifications réalisées

Domaine B (Ingenierie des travaux) : Codification des prestations globales / élémentaires de la norme NFX 31-620-3

Code	Prestation
AMO Travaux	Assistance à Maitrise d'Ouvrage dans la phase des travaux
PCT	Plan de conception des Travaux
Etudes de conception :	
B111	Essais de laboratoire
B112	Essais de terrain
B120	Etudes d'avant-projet
B130	Etudes de Projet (
Dossiers administratifs :	
B200	Etablissement des dossiers administratifs
Maîtrise d'oeuvre dans la phase des travaux :	
B310	Assistance aux contrats de travaux (ACT)
B320	Direction de l'exécution des travaux (DET)
B330	Assistance aux opérations de réception (AOR)

Domaine D : Codification des prestations globales de la norme NFX 31-620-5

Code	Prestation
ATTES-ALUR	Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction et d'aménagement

ANNEXE 10 CONDITIONS D'EXPLOITATION

CONDITIONS D'EXPLOITATION DES ETUDES D'ENVIRONNEMENT

Les recommandations et indications ci-après ont pour but d'éviter tout sinistre au cours et à la suite de la réalisation des ouvrages et consécutifs à une exploitation défectueuse du rapport d'étude.

Le non-respect de ces recommandations et indications dégagerait contractuellement la responsabilité de SOLER IDE.

Les différents intervenants dans les projets et travaux liés aux sols doivent passer en revue les recommandations et indications ci-après afin de vérifier qu'elles sont effectivement prises en compte.

1/ RECOMMANDATIONS ESSENTIELLES :

Ce RAPPORT et toutes ces annexes identifiées constitue un ensemble indissociable. Un exemplaire numérique est transmis au client par voie informatique. Un exemplaire est conservé informatiquement par SOLER IDE.

Ce rapport ne devient la propriété du client qu'après paiement intégral du prix de la prestation. Le client est responsable de son usage et de sa diffusion. Dans ce cadre, toute utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre Société.

En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre Maître d'Ouvrage ou par un autre Maître d'Oeuvre ou pour tout autre ouvrage que celui de la présente mission ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de SOLER IDE et pourra faire l'objet de poursuites judiciaires à l'encontre du contrevenant.

Dans le cas d'un nouveau Maître d'Ouvrage sur le même projet, une mise à jour du rapport d'étude doit être établie afin de profiter d'une couverture d'assurance.

2/ RECONNAISSANCE PAR POINT :

Cette étude est basée sur un nombre limité de sondages et de mesures. Il est précisé que cette étude repose sur une reconnaissance par point dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet des hétérogénéités, discontinuités et aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles sont limitées en extension.

De ce fait, sauf précision contraire dans ce rapport, les conclusions de ce rapport ne peuvent être utilisées pour une forfaitisation.

Les éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des travaux pouvant avoir une influence sur les conclusions du présent rapport, doivent immédiatement être signalés au Bureau d'Étude chargé de la maîtrise d'œuvre.

3/ DURÉE LIMITÉE DE VALIDITE DU RAPPORT :

La modification naturelle ou artificielle de facteurs déterminants pour l'environnement peut rendre caduc tout ou partie des résultats et conclusions précisés dans ce rapport d'étude (nouvelles activités, remontée de la nappe, fuite ou accidents sur cuves..).

De nouvelles Lois ou Jurisprudences peuvent modifier les obligations et responsabilités. L'évolution des connaissances techniques et scientifiques peut rendre obsolètes nos conclusions.

Aussi, les conclusions de ce rapport d'étude sont valables pour un chantier ouvert rapidement à compter de la date d'émission (6 mois) et en l'absence de tous travaux sur site.

Au-delà de ce délai, il est indispensable que nous soyons, si nécessaire, consultés par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre afin de réactualiser le rapport, après vérification des divers facteurs. L'exploitation des conclusions au-delà de ce délai, en l'absence de réactualisation ne pourra contractuellement engager notre responsabilité.

4/ MODIFICATION DU PROJET :

Ce rapport est établi pour un projet donné à la date de l'étude, à partir des plans, esquisses et renseignements transmis.

Toute modification apportée au projet, soit pour des raisons techniques, soit pour des raisons économiques, doit être communiquée à SOLER IDE, rédacteur de l'étude. Lui seul pourra déterminer les conséquences de ces changements sur ses conclusions de l'étude.

Ces modifications pourront faire l'objet d'une note complémentaire ou d'un nouveau rapport, éventuellement après un complément de reconnaissance. Nous ne saurions être tenus responsables des modifications intervenues après cette étude qu'après avoir donné notre avis écrit sur lesdites modifications.

Le Maître d'Ouvrage doit nous informer officiellement de l'ouverture réelle du chantier, afin que les couvertures d'assurances soient effectives. L'absence de cette information risque d'entraîner la non-couverture par notre compagnie d'assurances.

Le présent rapport constitue le compte rendu de la mission définie par la lettre de commande, visée et acceptée par notre société, au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête du présent document.

Les missions en référence à la norme NF 31-620 ne couvrent qu'un domaine spécifique de la conception ou de la construction :

- les missions du domaine A de la norme (Études, contrôle) engage notre société sur son devoir de conseil dans le cadre strict des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, et du projet décrit par les documents graphiques ou plan cités dans le présent rapport ; ces missions ne peuvent pas garantir l'obligation de résultats comme le dimensionnement, les quantités, les coûts, les délais.

- les missions du domaine B de la norme (Ingénierie des travaux) engagent notre société dans le domaine de la Maîtrise d'Oeuvre dans les limites des contrats fixant l'étendue de la mission et la ou les parties d'ouvrages concernés.

- les missions non codifiées par la norme (Étude d'Impact, Étude Réglementaire...) engage notre Société sur la seule base de ses engagements contractuels.

A défaut d'autres positions contractuelles, la remise du rapport fixe la fin de la mission.