

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

7, rue de Neuville
8-12, rue des Belles Hâtes
95610 ERAGNY



COGEDIM PARIS MÉTROPOLE
87, rue de Richelieu
75002 PARIS



Ref dossier : E SE MAS 2020.04560.01b

PRESTATION

DIAGNOSTIC DE L'ÉTAT DES MILIEUX

7, rue de Neuville
8-12, rue des Belles Hâtes
95610 ERAGNY

Agence	Affaire	N° prestation	Codification	N° Pièce	Type Document	Date	Commentaires / version
E SE MAS	2020.04560	01b	DIAG	1	Rapport	13/10/20	Version provisoire

Rédacteur	Chef de projet	Superviseur
Raouf NEKKACHE	Raouf NEKKACHE	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 8**).

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	8
2 - MISSION	10
2.1 CONTEXTE.....	11
2.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	11
2.3 LIMITE DE LA MISSION	12
3 - CONTEXTE DU SITE	13
3.1 RECHERCHE DE DOCUMENTS ET VISITE DE SITE	14
3.1.1 <i>Bibliographie – Documentation de référence</i>	14
3.1.2 <i>Description de la zone d'étude</i>	14
3.1.3 <i>Synthèse des études précédentes</i>	15
3.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	15
3.2.1 <i>Topographie</i>	15
3.2.2 <i>Météorologie</i>	16
3.2.3 <i>Géologie</i>	17
3.2.4 <i>Hydrologie</i>	17
3.2.5 <i>Hydrogéologie</i>	17
3.2.6 <i>Espaces naturels sensibles</i>	17
4 - INVESTIGATIONS	18
4.1 PRÉPARATION DE L'INTERVENTION.....	19
4.2 INVESTIGATIONS SUR LES SOLS	19
4.2.1 <i>Méthodologie</i>	19
4.2.2 <i>Lithologie</i>	20
4.2.3 <i>Indices organoleptiques et mesures sur site</i>	20
4.2.4 <i>Stratégie d'échantillonnage</i>	20
4.2.5 <i>Référentiel pour les sols</i>	23
4.2.6 <i>Résultats des analyses de sol</i>	24
4.2.7 <i>Commentaires des résultats d'analyses des sols</i>	28
4.3 INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES	29
4.3.1 <i>Descriptif des ouvrages</i>	29
4.3.2 <i>Niveaux d'eau mesurés</i>	30
5 - CONCLUSION RECOMMANDATIONS	31
5.1 SYNTHÈSE.....	32
5.2 SCHEMA CONCEPTUEL	33
5.3 COMMENTAIRES.....	36
5.3.1 <i>Identification des pollutions</i>	36
5.3.2 <i>Gestion du risque sanitaire pour le projet</i>	36
5.3.3 <i>Gestion des terres excavées</i>	37
5.3.4 <i>Optimisation de la gestion des déblais</i>	38
5.3.5 <i>Valorisation des déblais hors site</i>	39

5.4 RECOMMANDATIONS.....	39
5.4.1 Investigations complémentaires.....	39
5.4.2 Cas des établissements sensibles.....	40
5.4.3 Suivi des travaux.....	40

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 1 : Descriptif de la visite de site	15
Tableau n° 2 : Contexte météorologique régional (Station Paris)	16
Tableau n° 3 : Stratégie d'investigations	20
Tableau n° 4 : Stratégie d'analyses sur les sols.....	22
Tableau n° 5 : Résultats des analyses de sol – composés inorganiques	24
Tableau n° 6 : Résultats des analyses de sol – composés organiques	25
Tableau n° 7 : Résultats des analyses de sol – composés organiques (suite)	26
Tableau n° 8 : Résultats des analyses de sol – lixiviations	26
Tableau n° 9 : Résultats des analyses de sol – lixiviations (suite)	27
Tableau n° 10 : Composés inorganiques détectés.....	28
Tableau n° 11 : Équipements des ouvrages piézométriques	29
Tableau n° 12 : Niveaux d'eaux souterraines.....	30
Tableau n° 13 : Sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI	37

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	PLAN DE LOCALISATION DU SITE
ANNEXE 2	FICHE DE VISITE DE SITE, PLAN D'OCCUPATION ET PHOTOGRAPHIES DU SITE
ANNEXE 3	PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 4	COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES
ANNEXE 5	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 6	FICHE DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES
ANNEXE 7	PRESTATIONS DE SOLER ENVIRONNEMENT
ANNEXE 8	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
DRIEE	: Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie
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

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	7, rue de Neuville et 8-12, rue des Belles Hâtes ERAGNY (95)
Superficie du site	13 639 m ²
Aménagement futur	Ensemble immobilier constitué d'une résidence senior avec une annexe de la mairie sur un niveau de sous-sol, de logements individuels avec jardins ainsi que de logements collectifs avec une crèche.
Cadre réglementaire	-
Occupation actuelle	Friche arborée en majeure partie avec pavillons au Nord et au Sud

INVESTIGATIONS	
Milieu sols	<p>Une campagne d'investigations sur les sols a été réalisée du 27/07/2020 au 30/07/2020. Elle a consisté en la réalisation, à la tarière mécanique, de 20 sondages jusqu'à 4 m de profondeur (T1 à T20).</p> <p>Au cours des investigations, les formations suivantes ont été rencontrées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remblais anthropiques : sable marron plus ou moins foncé, avec ponctuellement des cailloutis, sur 1m d'épaisseur - Marne et calcaire blanchâtre à gris jusqu'à la fin des sondages. <p>Aucun indice organoleptique n'a été mis en évidence lors des investigations.</p> <p>Les résultats d'analyse mettent en évidence la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diffuse de métaux dans les remblais de surface, à des teneurs supérieures au fond géochimique local des sols franciliens ; - Diffuse de faibles teneurs en hydrocarbures (HCT et HAP), essentiellement dans les remblais de surface ; - D'anomalies en mercure mobilisable sur 2 échantillons ; - D'anomalies en antimoine mobilisable sur 2 échantillons.
Milieu eaux souterraines	<p>Deux ouvrages piézométriques (Pz1 et Pz2) ont été implantés jusqu'à 8 m de profondeur en juillet 2020.</p> <p>Ces deux ouvrages se sont révélés secs tout le long des campagnes d'investigations. Aucun prélèvement d'eau souterraine n'a pu être réalisé.</p>

COMMENTAIRES	RECOMMANDATIONS / OBJECTIF
INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES	
En raison de l'absence d'autorisation, certaines zones n'ont pas pu être investiguées, notamment au droit de la future crèche.	Il est recommandé de réaliser des sondages complémentaires lorsque ces zones seront accessibles, afin de vérifier la qualité des sols.
Présence de mercure à des teneurs notables dans les remblais	Réalisation d'investigations sur les gaz du sol afin vérifier la présence de mercure volatils
GESTION DU RISQUE SANITAIRE	
Présence de mercure et de plomb dans les remblais	Purge des remblais dans la zone de la crèche Purge des remblais ou recouvrement par 50cm minimum dans les jardins privés Purge des remblais ou recouvrement par 30cm minimum dans les jardins collectifs
GESTION DES DÉBLAIS	
Les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence de teneurs supérieurs aux critères d'acceptation en ISDI (Mercure et antimoine lixiviables)	Dans le cadre de la réalisation du sous-sol, on estime qu'environ 340 m³ de terre devront faire l'objet d'une évacuation en filière spécifique.

2 - MISSION

2.1 CONTEXTE

La société COGEDIM PARIS MÉTROPOLE a pour projet l'aménagement des terrains sis **7, rue de Neuville et 8-12, rue des Belles Hâtes à ERAGNY (95)**.

Le projet porte sur la réalisation d'un ensemble immobilier constitué d'une résidence senior avec une annexe de la mairie sur un niveau de sous-sol, de logements individuels avec jardins ainsi que de logements collectifs avec une crèche.

Dans ce contexte, un état de la qualité des milieux doit être réalisé afin d'appréhender l'ensemble des risques lié à une pollution éventuelle des milieux (eau, sol).

Le projet incluant la création d'une crèche, considéré comme un établissement accueillant des populations sensibles au regard de la circulaire du 8 février 2007, une attention particulière sera portée sur une éventuelle pollution résiduelle pour le projet.

2.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

Au regard du contexte de la demande, SOLER ENVIRONNEMENT 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 2018 portant sur les prestations relatives aux sites et sols pollués.

Au regard du contexte de la demande et des objectifs demandés, SOLER ENVIRONNEMENT a réalisé un **Diagnostic de l'État des Milieux** comportant les prestations suivantes :

- Visite de site (A100)

Prestation globale DIAG comprenant les prestations élémentaires suivantes :

- Investigations sur les sols (A200) ;
- Investigations sur les eaux souterraines (A210) ;
- Investigations sur les terres excavées ou à excaver (A260) ;
- Interprétation des résultats des investigations (A270).

*Les prestations normalisées de SOLER ENVIRONNEMENT sont présentées en **annexe 7**.*

2.3 LIMITE DE LA MISSION

La réalisation d'une étude historique et documentaire n'a pas été demandée par le client. 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 ;
- 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 - CONTEXTE DU SITE

3.1 RECHERCHE DE DOCUMENTS ET VISITE DE SITE

3.1.1 BIBLIOGRAPHIE – DOCUMENTATION DE REFERENCE

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 PONTOISE au 1/50 000ème, BRGM ;
- Carte topographique au 1/25 000ème, IGN ;
- Données climatiques (Météo France).

Documentation spécifique :

- Plan niveaux Résidence seniors avec services (14/04/2020) ;
- Plan de masse – général (16/07/2020) ;
- Plan niveau RDC – général (16/07/2020) ;
- Plan topographique et parcellaire (25/02/2020).

3.1.2 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est localisée à l'Ouest de la commune de ERAGNY, à proximité de l'Oise et de la gare de ERAGNY-NEUVILLE.

Dans un rayon de 100 m, la zone d'étude est délimitée par :

- La rue de Neuville puis des pavillons avec jardin, au Nord ;
- La rue des Belles Hâtes puis la mairie d'ERAGNY et des pavillons avec jardins, à l'Est ;
- La rue des belles Hâtes puis la gare de ERAGNY-NEUVILLE, au Sud ;
- Des pavillons avec jardin, à l'Ouest.

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

Le site correspond à plusieurs parcelles cadastrales de la section AV et possède une superficie de 13 640 m².

Une visite de site a été réalisée le 29/07/2020 par M. CHARBONNIER, technicien.

Le site est occupé en majeure partie par une friche arborée. Les parties Nord et Sud du site sont occupées par des pavillons avec jardins.

Tableau n° 1 : Descriptif de la visite de site

Parcelle	Superficie	Occupation	Usage	En activité
AV 450	639 m ²	Pavillon avec jardin Sous-sol semi-enterré	Logement	Oui
AV 203	254 m ²	Epicerie sociale Sous-sol	Commerce	Oui
AV 485	496 m ²	Pavillon avec jardin (<i>Non visité</i>)	Logement	Oui
AV 534	347 m ²	Pavillon avec jardin Sous-sol	Logement	Non
		Débarras	Stockage	Non
AV 525	645 m ²	Pavillon avec jardin Sous-sol	Logement	Non
		Débarras	Stockage	Non

Aucune source potentielle de pollution n'a été identifiée lors de la visite de site.

En raison des conditions d'accès, l'intérieur du bâtiment de l'épicerie sociale n'a pas pu être visitée.

La fiche de visite de site, avec plan et les photographies du site, est jointe en **annexe 2**.

3.1.3 SYNTHÈSE DES ÉTUDES PRÉCÉDENTES

À notre connaissance, aucune étude environnementale n'a été réalisée précédemment sur le site à l'étude.

3.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3.2.1 TOPOGRAPHIE

D'après le plan topographique de l'existant, le site étudié se trouve à des côtes comprises entre +53,7 NGF au Sud et +48,1 NGF au Nord.

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

X : 581 960 m

Y : 2 446 790 m

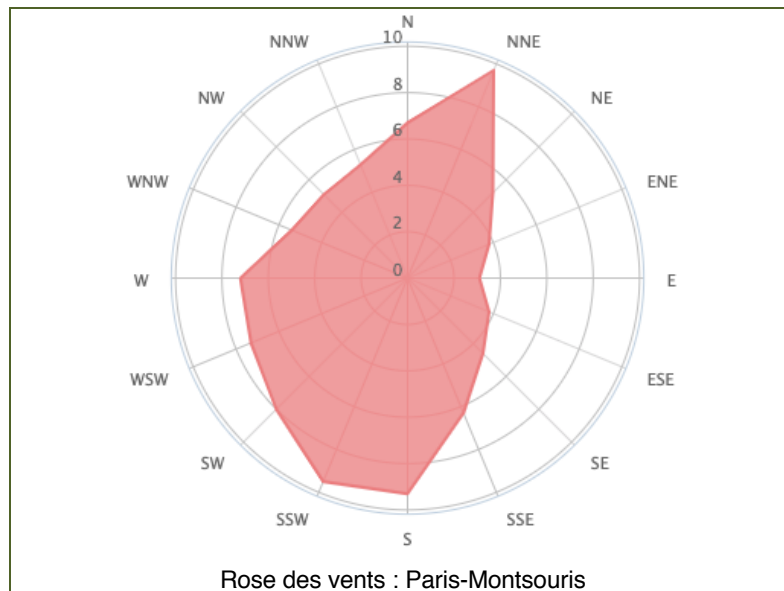
3.2.2 METEOROLOGIE

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 Paris (Données : Météo France), les normales annuelles pour la zone d'étude sont les suivantes :

Tableau n° 2 : Contexte météorologique régional (Station Paris)

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



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

3.2.3 GEOLOGIE

D'après les informations fournies par le BRGM et la carte géologique de PONTOISE au 1/50 000ème, la succession géologique théoriquement présente au droit du site à l'étude, sous d'éventuels remblais, est la suivante :

- Les Marnes et Caillasse : alternance de lits calcaires plus ou moins épais et de marnes ;
- Les Alluvions Modernes : sont constitués de vase argilo-sableuse avec des graviers siliceux.



3.2.4 HYDROLOGIE

La zone d'étude est localisée à environ 100 m au Sud de l'Oise. Au regard de sa localisation par rapport au site, celle-ci est susceptible d'être impactée par l'activité du site.

La commune de ERAGNY est concernée par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation par crue à débordement lent de l'Oise approuvé en juillet 2007. D'après ce plan, l'emprise du projet se situe en limite extérieure Nord des zones réglementaires impliquant des règles d'urbanismes.

3.2.5 HYDROGEOLOGIE

2 ouvrages piézométriques (Pz1 et Pz2) ont été installés à 8m de profondeur au Nord et au Sud du site en juillet 2020.

Les deux ouvrages se sont révélés être secs tout au long de la campagne d'investigation (pas d'eau jusqu'à 41,7 NGF).

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.

3.2.6 ESPACES NATURELS SENSIBLES

D'après les informations fournies par la DRIEE, la zone d'étude ne se trouve pas dans les périmètres de protection d'espaces naturels sensibles.

4 - INVESTIGATIONS

4.1 PREPARATION 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 CONSEIL 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 METHODOLOGIE

Le projet d'aménagement futur de la zone d'étude envisage la réalisation d'un ensemble immobilier constitué d'une résidence senior avec une annexe de la mairie sur un niveau de sous-sol, de logements individuels avec jardins ainsi que de logements collectifs avec une crèche.

Une campagne d'investigations sur les sols a été réalisée en fonction des accès au site du 24/07/2020 au 28/07/2020.

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 ENVIRONNEMENT.

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 18400-202, « *Investigation des sites potentiellement contaminés* » (Octobre 2018).

La position des sondages a été définie :

- En fonction des possibilités d'accès de la machine de forage. Il n'a ainsi pas été réalisé de sondage à l'intérieur des bâtiments ;
- 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...).

La stratégie d'investigations est présentée dans le tableau suivant :

Tableau n° 3 : Stratégie d'investigations

Projet	Sondage	Profondeur / TN
Pavillons et bâtiments	T1, T2, T7 à T15, T19, T20	2 m
Création d'un niveau de sous-sol sur 1 315 m²	T3 à T6	4 m
Espaces verts	T16 à T18	2 m

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

La position des sondages a été relevée à l'aide d'un GPS (X, Y). Les coordonnées ont été reportées sur les coupes descriptives placées en **annexe 4**.

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 ENVIRONNEMENT, 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 anthropiques : sable marron plus ou moins foncé et ponctuellement des cailloutis, sur environ 1 m d'épaisseur ;
- Marne et calcaire, blanchâtre à gris, jusqu'à la fin des sondages.

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

4.2.3 INDICES ORGANOLEPTIQUES ET MESURES SUR SITE

Aucun indice organoleptique n'a été identifié lors des investigations.

4.2.4 STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

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 :

- Critères organoleptiques (odeur, couleur) ;
- 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 ENVIRONNEMENT 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 ci-dessous décrit la stratégie d'échantillonnage et les paramètres d'analyses effectués :

Tableau n° 4 : Stratégie d'analyses sur les sols

Sondages	Couche analysée (m)		Epaisseur (m)	Lithologie rencontrée Indice organoleptique	Analyses réalisées sur brut		Analyse réalisées sur lixiviat	
	Début	Fin			HCT, HAP, COHV, BTEX, métaux	HCT, HAP, COHV, BTEX, PCB, métaux	Pack ISDI	Pack ISDI + Cyanures
T1	0	0,5	0,5	Remblais sable marron		X	X	
	0,5	2	1,5	Marne et calcaire jaunâtre crème				
T2	0	0,2	0,2	Remblais sable marron	X		X	
	0,2	2	1,8	Marne calcaire crème blanchâtre				
T3	0	0,6	0,6	Remblais sable marron	X		X	
	1,8	4	2,2	Marne et calcaire jaunâtre grisâtre	X		X	
T4	0	0,3	0,3	Remblais sable marron	X		X	
	0,3	3	2,7	Marne et calcaire crème jaunâtre	X		X	
T5	0	0,8	0,8	Remblais sable marron		X		X
	2,4	4	1,6	Marne et calcaire beige crème jaunâtre grisâtre	X		X	
T6	0	0,8	0,8	Remblais sable marron	X		X	
	0,8	2,8	2	Marne et calcaire jaunâtre blanchâtre	X		X	
T7	0	0,8	0,8	Remblais sable marron	X		X	
	0,8	1,9	1,1	Marne et calcaire jaunâtre crème				
T9	0	0,4	0,4	Remblais sable marron jaunâtre légèrement marneux		X	X	
	0,4	2	1,6	Marne et calcaire jaunâtre beige				
T10	0	0,4	0,4	Remblais sable fin légèrement marneux	X		X	
	0,4	2	1,6	Marne et calcaire légèrement gypseux				
T11	0	0,6	0,6	Remblais sable marron	X		X	
	0,6	2	1,4	Marne et calcaire jaunâtre crème				
T12	0	0,5	0,5	Remblais sable fin marron jaunâtre	X		X	
	0,5	2	1,5	Marne et calcaire jaunâtre crème				
T13	0	0,7	0,7	Remblais sable légèrement marneux jaunâtre marron		X	X	
	0,7	2	1,3	Marne et calcaire				
T14	0	0,8	0,8	Remblais sable marron légèrement marneux	X		X	
	8	2	-6	Marne et calcaire crème				
T15	0	1	1	Remblais sable et marne légèrement blanchâtre jaunâtre		X	X	
	1	2	1	Marne gris et calcaire jaunâtre crème				
T16	0	0,4	0,4	Remblais sable marron	X		X	
	0,4	2	1,6	Marne et calcaire jaunâtre crème				
T17	0	0,6	0,6	Remblais sable marron clair	X		X	
	0,6	2	1,4	Marne sableuse crème beige				
T18	0	0,9	0,9	Remblais sable fin marron		X	X	
	0,9	2	1,1	Marne jaunâtre légèrement sableuse				
T19	0	0,8	0,8	Remblais sable fin marron	X		X	
	0,8	2	1,2	Marne et calcaire crème jaunâtre				
T20	0	1	1	Remblais sable marron	X		X	
	1	2	1	Marne beige crème + grains calcaires				

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

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

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques (liste des 16),

BTEX : hydrocarbures aromatiques volatils,

COHV : composés organo-halogénés volatils,

PCB : polychlorobiphényles (liste des 7),

COT : Carbone Organique Total,

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

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 laissés sur site, à la charge du client.

4.2.5 REFERENTIEL 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 ENVIRONNEMENT 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 ENVIRONNEMENT 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 RESULTATS DES ANALYSES DE SOL

a - Résultats des analyses sur sols bruts

Les tableaux présentés ci-dessous synthétisent les résultats d'analyses sur échantillons de sols bruts. Les bordereaux d'analyses sont présentés en **annexe 5**.

Tableau n° 5 : Résultats des analyses de sol – composés inorganiques

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	valeurs guides IDF	T1/0-0,5	T2/0,2-2	T3/0-0,6	T3/1,8-4	T4/0-0,3	T4/0,3-3
Métaux			20-117984-01	20-117984-02	20-117984-03	20-117984-04	20-117984-05	20-117984-06
Chrome (Cr) total	mg/kg	65,20	22	6	19	8	23	13
Nickel (Ni)	mg/kg	31,20	11	3	9	4	10	4
Cuivre (Cu)	mg/kg	28,00	27	3	22	4	23	4
Zinc (Zn)	mg/kg	88,00	95	<5	78	7	87	8
Arsenic (As)	mg/kg	25	6	2	6	3	6	2
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,51	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	mg/kg	0,32	8,1	0,2	10	0,5	6,8	0,3
Plomb (Pb)	mg/kg	53,70	91	<10	60	<10	78	<10

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	valeurs guides IDF	T5/0-0,8	T5/2,4-4	T6/0-0,8	T6/0,8-2,3	T7/0-0,8	T9/0-0,4
Métaux			20-117984-07	20-117984-08	20-117984-09	20-117984-10	20-117984-11	20-117984-12
Chrome (Cr) total	mg/kg	65,20	21	7	22	7	19	21
Nickel (Ni)	mg/kg	31,20	11	4	14	2	11	12
Cuivre (Cu)	mg/kg	28,00	38	3	37	2	37	47
Zinc (Zn)	mg/kg	88,00	180	<5	240	<5	120	100
Arsenic (As)	mg/kg	25	7	3	7	<2	6	7
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,51	<0,5	<0,5	<1,1	<0,5	<0,7	<0,6
Mercure (Hg)	mg/kg	0,32	13	<0,2	11	<0,1	8	8,6
Plomb (Pb)	mg/kg	53,70	110	<10	130	<10	93	150

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	valeurs guides IDF	T10/0,4-2	T11/0-0,6	T12/0-0,5	T13/0-0,7	T14/0,8-2	T15/0-1
Métaux			20-117984-13	20-117984-14	20-117984-15	20-117984-16	20-117984-17	20-117984-18
Chrome (Cr) total	mg/kg	65,20	7	21	23	20	12	26
Nickel (Ni)	mg/kg	31,20	3	10	10	9	6	7
Cuivre (Cu)	mg/kg	28,00	3	29	36	29	5	15
Zinc (Zn)	mg/kg	88,00	5	79	75	65	13	38
Arsenic (As)	mg/kg	25	3	5	6	6	3	4
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,51	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg)	mg/kg	0,32	<0,1	6,4	8,3	8,2	0,5	2,4
Plomb (Pb)	mg/kg	53,70	<10	85	68	64	10	31

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	valeurs guides IDF	T16/0-0,4	T17/0-0,6	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1
Métaux			20-117984-19	20-117984-20	20-117984-21	20-117984-22	20-117984-23
Chrome (Cr) total	mg/kg	65,20	22	19	20	22	20
Nickel (Ni)	mg/kg	31,20	10	8	9	13	9
Cuivre (Cu)	mg/kg	28,00	30	14	22	49	31
Zinc (Zn)	mg/kg	88,00	93	33	100	140	69
Arsenic (As)	mg/kg	25	9	5	5	8	6
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,51	<0,5	<0,5	<0,5	<0,8	<0,7
Mercure (Hg)	mg/kg	0,32	9,9	3	5,4	13	7,6
Plomb (Pb)	mg/kg	53,70	81	45	95	120	110

Tableau n° 6 : Résultats des analyses de sol – composés organiques

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	valeurs guides IDF	T1/0,5	T2/0,2-2	T3/0,6	T3/1,8-4	T4/0,3	T4/0,3-3
			20-117984-01	20-117984-02	20-117984-03	20-117984-04	20-117984-05	20-117984-06
Paramètres globaux / Indices								
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg	500	33	<20	46	<20	30	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg	<i>pvl</i>	25	<20	23	<20	23	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)								
Tétrachloroéthylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg	7*	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)								
Benzène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
somme BTEX	mg/kg	6	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)								
Naphthalène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg	50	4,4	NQ	2,5	NQ	5,6	NQ
Polychlorobiphényles (PCB)								
Somme des 7 PCB	mg/kg	1	NQ	NA	NA	NA	NA	NA

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	valeurs guides IDF	T5/0,8	T5/2,4-4	T6/0,8	T6/0,8-2,3	T7/0,8	T9/0,4
			20-117984-07	20-117984-08	20-117984-09	20-117984-10	20-117984-11	20-117984-12
Paramètres globaux / Indices								
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg	500	22	<20	86	<20	36	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	33	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	36	<20	26	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)								
Tétrachloroéthylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg	7*	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)								
Benzène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
somme BTEX	mg/kg	6	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)								
Naphthalène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg	50	1,4	NQ	3,2	NQ	2	1,8
Polychlorobiphényles (PCB)								
Somme des 7 PCB	mg/kg	1	NQ	NA	NA	NA	NA	NQ

Désignation d'échantillon N° d'échantillon	Unité	valeurs guides IDF	T11/0,4-2	T11/0,6	T12/0,5	T13/0,7	T14/0,8-2	T15/0,1
			20-117984-13	20-117984-14	20-117984-15	20-117984-16	20-117984-17	20-117984-18
Paramètres globaux / Indices								
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg	500	<20	<20	<20	190	<20	24
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	37	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	140	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)								
Tétrachloroéthylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg	7*	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)								
Benzène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
somme BTEX	mg/kg	6	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)								
Naphthalène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg	50	NQ	1,1	0,93	38,3	NQ	0,97
Polychlorobiphényles (PCB)								
Somme des 7 PCB	mg/kg	1	NA	NA	NA	NQ	NA	NQ

Tableau n° 7 : Résultats des analyses de sol – composés organiques (suite)

Désignation d'échantillon	Unité	valeurs guides IDF	T16/0-0,4	T17/0-0,6	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1
N° d'échantillon			20-117984-19	20-117984-20	20-117984-21	20-117984-22	20-117984-23
Paramètres globaux / Indices							
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg	500	<20	200	38	47	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	110	26	35	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg	<i>pvl</i>	<20	86	<20	<20	<20
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)							
Tétrachloroéthylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg	1*	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)							
Benzène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
somme BTEX	mg/kg	6	NQ	NQ	NQ	NQ	NQ
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)							
Naphthalène	mg/kg	<i>pvl</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg	50	1,1	0,71	5,3	7,2	2,2
Polychlorobiphényles (PCB)							
Somme des 7 PCB	mg/kg	1	NA	NA	NQ	NA	NA

pvl : pas de valeur limite ;

NA : non analysé ;

NQ : non quantifié ;

LQ : Limite de Quantification ;

* : Valeurs guides retenues par SOLER ENVIRONNEMENT au regard des politiques d'acceptation actuelles des ISDI.

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 ci-après 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 5**.

Tableau n° 8 : Résultats des analyses de sol – lixiviations

Désignation d'échantillon	Unité	valeurs guides ISDI	T1/0-0,5	T2/0,2-2	T3/0-0,6	T3/1,8-4	T4/0-0,3	T4/0,3-3
N° d'échantillon			20-117984-01	20-117984-02	20-117984-03	20-117984-04	20-117984-05	20-117984-06
Lixiviation								
Cations, anions et éléments non métalliques								
Fraction soluble	mg/kg	4000	1900	<1000	1400	<1000	1400	<1000
Sulfates (SO4)	mg/kg	1000	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg	800	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Paramètres globaux / Indices								
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Carbone organique total (COT)	mg/kg	500	110	<7	66	<7	49	14
Éléments								
Mercure (Hg)	mg/kg	0,01	0,009	<0,001	0,004	<0,001	<0,002	0,002
Chrome (Cr) total	mg/kg	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg	2	0,12	<0,05	0,08	<0,05	0,06	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg	0,5	0,1	0,05	<0,03	0,06	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg	20	0,32	0,07	0,51	<0,05	0,45	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Autres éléments								
Cyanures totaux (CN)	mg/kg		NA	NA	NA	NA	NA	NA

Tableau n° 9 : Résultats des analyses de sol – lixiviations (suite)

Désignation d'échantillon	Unité	valeurs guides ISDI	T5/0-0,8	T5/2,4-4	T6/0-0,8	T6/0,8-2,3	T7/0-0,8	T9/0-0,4
N° d'échantillon			20-117984-07	20-117984-08	20-117984-09	20-117984-10	20-117984-11	20-117984-12
Lixiviation								
Cations, anions et éléments non métalliques								
Fraction soluble	mg/kg	4000	1200	<1000	2400	1500	1800	1200
Sulfates (SO4)	mg/kg	1000	<100	110	<100	120	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg	800	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Paramètres globaux / Indices								
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Carbone organique total (COT)	mg/kg	500	53	<7	110	19	110	61
Éléments								
Mercurure (Hg)	mg/kg	0,01	0,012	<0,002	0,005	<0,001	0,006	0,021
Chrome (Cr) total	mg/kg	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg	2	0,12	<0,05	0,12	<0,05	0,14	0,16
Zinc (Zn)	mg/kg	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg	0,5	0,09	0,05	0,06	<0,03	0,06	0,08
Sélénium (Se)	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg	20	0,37	0,12	0,4	<0,05	0,58	0,28
Plomb (Pb)	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
Molybdène (Mo)	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
Autres éléments								
Cyanures totaux (CN)	mg/kg		<0,1	NA	NA	NA	NA	NA

Désignation d'échantillon	Unité	valeurs guides ISDI	T10/0,4-2	T11/0-0,6	T12/0-0,5	T13/0-0,7	T14/0,8-2	T15/0-1
N° d'échantillon			20-117984-13	20-117984-14	20-117984-15	20-117984-16	20-117984-17	20-117984-18
Lixiviation								
Cations, anions et éléments non métalliques								
Fraction soluble	mg/kg	4000	1100	<1000	1100	1100	<1000	2700
Sulfates (SO4)	mg/kg	1000	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg	800	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Paramètres globaux / Indices								
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Carbone organique total (COT)	mg/kg	500	<7	65	55	74	<7	47
Éléments								
Mercurure (Hg)	mg/kg	0,01	<0,001	0,01	0,007	0,006	<0,001	<0,001
Chrome (Cr) total	mg/kg	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg	2	<0,05	0,12	0,12	0,1	<0,05	0,06
Zinc (Zn)	mg/kg	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg	0,5	<0,03	0,04	0,05	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg	20	0,06	0,21	0,31	0,21	0,05	0,22
Plomb (Pb)	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg	0,06	<0,05	0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Autres éléments								
Cyanures totaux (CN)	mg/kg		NA	NA	NA	NA	NA	NA

Désignation d'échantillon	Unité	valeurs guides ISDI	T16/0-0,4	T17/0-0,6	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1
N° d'échantillon			20-117984-19	20-117984-20	20-117984-21	20-117984-22	20-117984-23
Lixiviation							
Cations, anions et éléments non métalliques							
Fraction soluble	mg/kg	4000	1100	<1000	<1000	1100	1500
Sulfates (SO4)	mg/kg	1000	<100	130	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg	10	<10	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg	800	<100	<100	<100	<100	<100
Paramètres globaux / Indices							
Phénol (indice) sans distillation	mg/kg MS	1	NA	NA	NA	NA	NA
Carbone organique total (COT)	mg/kg	500	38	40	46	56	76
Éléments							
Mercurure (Hg)	mg/kg	0,01	0,007	<0,01	0,008	0,005	0,01
Chrome (Cr) total	mg/kg	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg	2	0,09	0,06	0,07	0,11	0,16
Zinc (Zn)	mg/kg	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg	0,5	0,08	0,05	0,04	0,05	0,12
Sélénium (Se)	mg/kg	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg	20	0,28	0,09	0,16	0,29	0,3
Plomb (Pb)	mg/kg	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg	0,5	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2
Autres éléments							
Cyanures totaux (CN)	mg/kg		NA	NA	NA	NA	NA

4.2.7 COMMENTAIRES DES RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS

a - Composés inorganiques

Les analyses ont mis en évidence la présence diffuse de métaux dans les remblais. Le récapitulatif des anomalies est présenté dans le tableau suivant :

Tableau n° 10 : Composés inorganiques détectés

Composés détectés	Valeur de référence Sol ordinaire	Proportion d'échantillons impactés	Concentration maximale détectée (échantillon concerné)
Cuivre	28 mg/kg	10/23	49 mg/kg (T19/0-0,9)
Mercure	0,32 mg/kg	18/23	13 mg/kg (T5/0-0,8 et T19/0-0,9)
Plomb	53,70 mg/kg	14/23	150 mg/kg (T9/0-0,4)
Zinc	88 mg/kg	8/23	240 mg/kg (T6/0-0,8)

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

On note que les remblais issus du sondage T19 concentrent majoritairement les teneurs les plus élevées.

Il est à noter également la présence de mercure en teneurs significatives.

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 (HCT) :

Ils ont été mis en évidence de manière diffuse dans les remblais de surface, à l'état de traces, avec des teneurs comprises entre 22 et 86 mg/kg. On note ponctuellement une teneur peu plus élevée sur les échantillons T13/0-0,7 (190 mg/kg) et T17/0-0,8 (200 mg/kg).

Les teneurs sont inférieures aux critères d'acceptation en ISDI, définis par l'arrêté du 12/12/2014.

- Hydrocarbures Polyaromatiques (HAP) :

Ils ont été mis en évidence de manière diffuse dans les remblais de surface, à l'état de traces, avec des teneurs comprises entre 0,71 mg/kg et 7,2 mg/kg. On note ponctuellement une teneur peu plus élevée sur l'échantillon T13/0-0,7 avec une valeur de 38,3 mg/kg.

Ces valeurs sont inférieures aux critères d'acceptations en ISDI, définis par l'arrêté du 12/12/2014.

Les autres composés recherchés (BTEX, COHV, PCB) n'ont pas été quantifiés par le laboratoire.

c - Essais de lixiviation

Au regard de l'arrêté ministériel du 12/12/2014, les résultats sur éluât ont mis en évidence la présence de :

- Mercure mobilisable sur 2 échantillons de remblais ;
- Antimoine mobilisable sur 2 échantillons de remblais.

Les autres échantillons ne présentent pas de teneurs supérieures aux valeurs définies par l'arrêté ministériel du 12/12/2014.

4.3 INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

4.3.1 DESCRIPTIF DES OUVRAGES

Dans le cadre de la présente étude, 2 ouvrages piézométriques (Pz1 et Pz2) ont été implantés, au droit du site, jusqu'à 8 m de profondeur.

Les ouvrages ont été réalisés en référence à la norme AFNOR X 31-614 « *Réalisation d'un forage de contrôle ou de suivi de la qualité de l'eau souterraine au droit et autour d'un site potentiellement pollué* » (Décembre 2017).

La pose de ces ouvrages a été effectuée à l'aide d'un atelier de forage de la société SOL CONSEIL, sous pilotage de SOLER ENVIRONNEMENT. Les piézomètres Pz1 et Pz2 ont été réalisés en juillet 2020, de la façon suivante :

Tableau n° 11 : Équipements des ouvrages piézométriques

Ouvrages	Date de pose	Profondeur de l'ouvrage	Équipement
Pz1	Juillet 2020	8 m	Diamètre de forage : 110 mm Tube PVC: - Diamètre : 52/60 mm - Tube plein : 0-2m - Tube crépiné : 2-8m Diamètre des graviers : 1,35mm Bouchons de fond et de tête Bouche à clé Cimentation
Pz2	Juillet 2020	8 m	

Les déblais de forage des piézomètres ont été laissés sur site (conditionnés en big-bag) à la charge du client.

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

La coupe descriptive de l'ouvrage est fournie en **annexe 4**.

Le nivellement de l'ouvrage a été réalisé par nos soins par positionnement GPS différentiel (X, Y, Z). Les coordonnées sont fournies sur la fiche de prélèvement des eaux souterraines qui est présentée en **annexe 6**.

4.3.2 NIVEAUX D'EAU MESURES

Les mesures au droit des piézomètres Pz1 et Pz2 implantés au droit de la zone d'étude sont recensés dans le tableau suivant :

Tableau n° 12 : Niveaux d'eaux souterraines

Ouvrages	Date de mesure	Cote du terrain naturel*	Niveau d'eau mesuré par rapport au terrain naturel	Cote du niveau d'eau
Pz1	16/09/2020	49,7 NGF	Sec	/
Pz2	16/09/2020	53,4 NGF	Sec	/

* Selon le plan topographique communiqué

Les deux ouvrages piézométriques se sont révélés secs tout au long de la campagne d'investigation. Aucun prélèvement d'eau souterraine n'a pu être réalisé.

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.

5 - CONCLUSION RECOMMANDATIONS

5.1 SYNTHESE

La société COGEDIM a pour projet l'aménagement des terrains **sis 7, rue de Neuville et 8-12, rue des Belles Hâtes à ERAGNY (95)**.

Le projet porte sur la réalisation d'un ensemble immobilier constitué d'une résidence senior avec une annexe de la mairie sur un niveau de sous-sol, de logements individuels avec jardins ainsi que de logements collectifs avec une crèche.

Le site correspond à plusieurs parcelles cadastrales de la section AV, et possède une superficie totale de 13 640 m².

La zone à l'étude est actuellement occupée en majeure partie par des espaces verts. Des pavillons avec jardins sont présents au Nord et au Sud du site.

Lors de la visite de site, aucune source potentielle de pollution n'a été mise en évidence.

Une campagne d'investigations des sols a été réalisée du 27/07/2020 au 30/07/2020.

Cette campagne a consisté en la réalisation, à la tarière mécanique, de 20 sondages (T1 à T20) allant jusqu'à 4 m de profondeur au maximum.

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

- Remblais anthropiques : sable marron plus ou moins foncé, et ponctuellement des cailloutis, sur 1 m d'épaisseur ;
- Marne et calcaire allant de blanchâtre à gris jusqu'à la fin des sondages.

Les résultats d'analyse mettent en évidence la présence :

- Diffuse de métaux dans les remblais de surface, à des teneurs supérieures au fond géochimique local des sols franciliens. On note en particulier la présence de mercure en teneurs notables ;
- Diffuse de faibles teneurs en hydrocarbures (HCT et HAP), dans les remblais ;
- D'anomalies en mercure mobilisable sur 2 échantillons ;
- D'anomalies en antimoine mobilisable sur 2 échantillons.

Deux ouvrages piézométriques (Pz1 et Pz2), posés à 8 m de profondeur, se sont révélés secs tout au long de la campagne d'investigations.

5.2 SCHEMA CONCEPTUEL

Le projet porte sur la réalisation d'un ensemble immobilier constitué d'une résidence senior avec une annexe de la mairie sur un niveau de sous-sol, de logements individuels avec jardins ainsi que de logements collectifs avec une crèche.

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 la visite de site et des investigations sur les milieux permettent de retenir les informations suivantes :

Sources de pollutions identifiées :

La zone d'étude correspond majoritairement à une friche arborée. Aucune source potentielle de pollution n'a été identifiée au droit du site.

Les impacts retenus dans les sols sont les remblais présentant des impacts en métaux (mercure, plomb).

Voies de transfert :

- La voie de transfert **via les sols** est retenue en raison de la présence d'anomalies en métaux lixiviables (antimoine et mercure) dans les remblais, pouvant diffuser à travers les sols ;
- La voie de transfert par migration **via les eaux souterraines** n'est pas retenue au regard de la profondeur des eaux souterraines au droit du site (supérieure à 8 m de profondeur) ;
- La voie de transfert **via les gaz du sol** peut être retenue en raison de la présence à des teneurs notables de mercure potentiellement volatils dans les sols.

Cibles (Voies d'exposition) :

En l'état actuel du site, les cibles sont les habitants des pavillons ainsi que les usagers et les employés de l'épicerie solidaire actuellement présents dans la zone d'étude.

En l'état futur du site, les cibles seront les futurs résidents et usagers du site, ainsi que les enfants de la crèche, à l'intérieur des bâtiments et à l'extérieur au droit des espaces verts.

En l'état actuel, 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 de surface sont contaminés par des métaux ;
- 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 identifié (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 à des teneurs notables de mercure potentiellement volatils dans les sols.

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 de surface sont contaminés par des métaux ;
- 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 à des teneurs notables de mercure potentiellement volatils dans les sols.
- 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.

Ressources à protéger :

Le schéma conceptuel présenté ci-après 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
Friche arborée, pavillons avec jardin et épicerie sociale

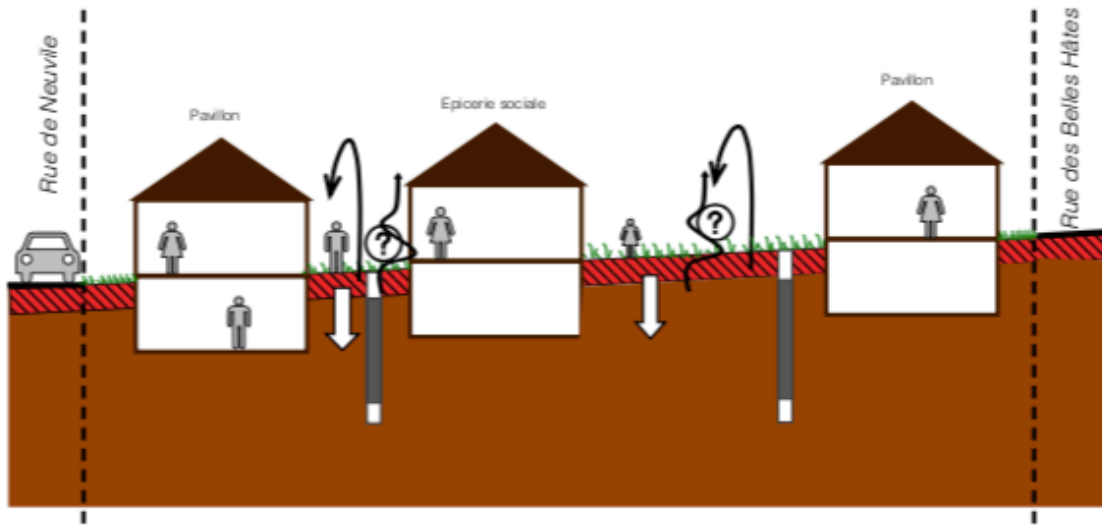
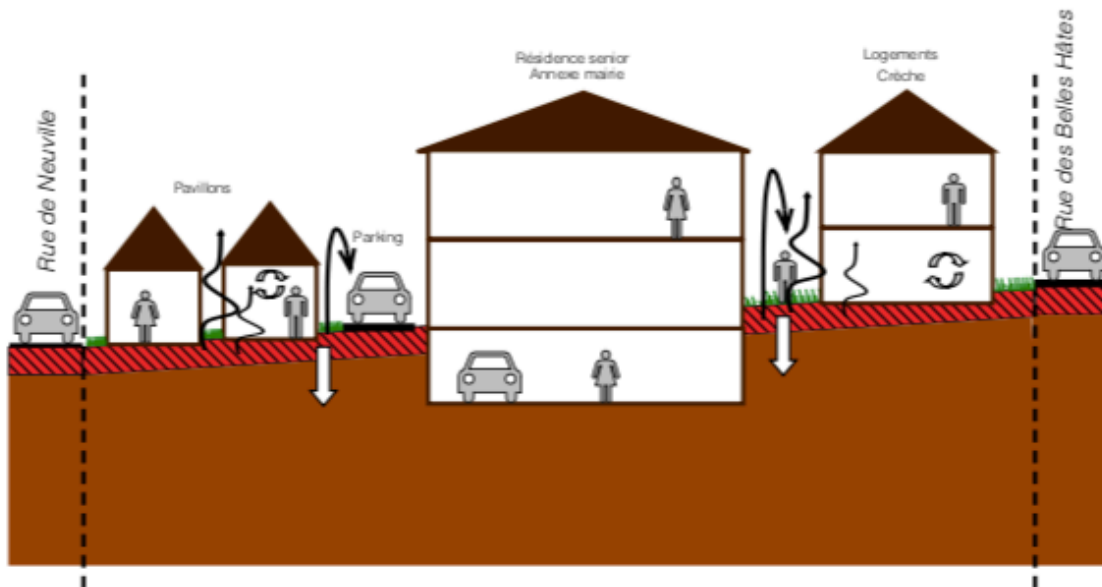



Schéma conceptuel : Etat projet
Pavillons avec jardin + annexe de la mairie et résidence senior sur 1 sous-sol + crèche et logements




Légende :

Sources de pollutions :

 Remblais avec impacts en métaux associés à de faibles teneur en hydrocarbures (HCT, HAP)

Voies d'exposition/transfert :

 Ingestion et contact

 Volatilisation et inhalation (mercure)

 Mobilisation des métaux

 Accumulation des vapeurs

5.3 COMMENTAIRES

5.3.1 IDENTIFICATION DES POLLUTIONS

La zone d'étude est occupée par une friche arborée ainsi que des pavillons.

Les résultats d'analyses des sols ont mis en évidence la présence d'anomalies en métaux, généralisées dans les remblais de surface, associées à de faibles teneurs en Hydrocarbures (HCT, HAP).

La présence de ces anomalies dans les sols est susceptible d'être liée à la nature même des remblais de mauvaise qualité, utilisés lors des aménagements antérieurs du site.

5.3.2 GESTION DU RISQUE SANITAIRE POUR LE PROJET

Le projet porte sur la réalisation d'un ensemble immobilier constitué d'une résidence senior avec une annexe de la mairie sur un niveau de sous-sol, de logements individuels avec jardins ainsi que de logements collectifs avec une crèche.

a - Risques résiduels au droit des bâtiments

Dans le cadre du projet d'aménagement, les terres au droit des bâtiments seront soit excavées pour la réalisation du sous-sol, soit recouvertes par une dalle béton.

Le risque peut être lié à la présence de mercure potentiellement volatils dans les remblais.

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

Dans les zones du site restant en pleine terre (jardins, 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 dans les espaces verts collectifs, et 50 cm minimum ou purge dans les jardins privés) 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.

Dans le cas d'apport de terres saines, un grillage avertisseur devra être mis en place afin d'assurer la mémorisation physique.

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

Au regard de l'état de qualité des milieux et des mesures de gestion vouées à être mises en place, l'état des milieux est compatible avec l'usage projeté, sous réserve de vérifier l'absence de mercure volatils.

5.3.3 GESTION DES TERRES EXCAVEES

Au regard du projet, des terres feront l'objet d'excavation pour la création de niveaux d'infrastructures (sous-sols, fondations...). Les possibilités de réutilisation sur site étant très limitées, ces déblais devront faire l'objet d'une évacuation hors site.

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, au droit du futur sous-sol, prévu dans la résidence seniors.

Tableau n° 13 : Sols non conformes aux critères d'acceptation en ISDI

Sondages	Couche concernée (m)		Epaisseur (m)	Surface (m2)	Lithologie rencontrée Indice organoleptique	Paramètres non-conformes ISDI		Volume retenu (m3)	Filière d'évacuation envisagée
	Début	Fin				Sols bruts	Lixiviats		
T5	0	0,8	0,8	430	Remblais sable marron	Conforme	Hg = 0,012 mg/kg	344	ISDI A

b - Estimation des quantités

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

- Référence des plans : Plan de masse (16/07/2020) et Plan de niveaux résidence seniors avec services (14/04/2020) ;
- Superficie de la zone d'étude : 13 640 m² ;
- Superficie estimée du sous-sol : 1 315 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, considérée comme cote zéro (pas de nivellement des sondages) ;
- Profondeur de terrassement au droit du sous-sol : -3m.

Les limites de l'estimation sont les suivantes :

- Hors élimination, et démantèlement des ouvrages existants (réseaux, canalisations...) ;
- 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 du futur sous-sol, on estime que le volume de terres présentant des anomalies est de **340 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 DEBLAIS

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 ;

5.3.5 VALORISATION DES DEBLAIS 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 envisager 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 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Sur les sols :

Certaines zones n'ayant pas pu être investiguées (parcelles 199, 485 et 494), et notamment au droit de la future crèche, il est recommandé de réaliser des sondages complémentaires lorsque ces zones seront accessibles, afin de vérifier la qualité des sols.

Sur les gaz du sol :

Les investigations sur sols ont mise en évidence la présence diffuse de mercure potentiellement volatils dans les remblais, des teneurs notables.

Nous recommandons la réalisation d'investigations complémentaires sur les gaz du sol afin vérifier le potentiel de dégazage.

En cas de dégazage avérée, l'acceptation des risques au plan de la santé humaine sera à vérifier par la réalisation d'une Analyse des Risques Résiduels (ARR).

5.4.2 CAS DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES

La circulaire du Ministère de l'écologie et du développement durable en date du 8 février 2007, dont l'objet spécifique est de traiter de l'hypothèse d'établissements accueillant des populations sensibles (crèches, écoles maternelles et élémentaires, établissements hébergeant des enfants handicapés, etc.) sur des sites impactés par une pollution, prévoit les conditions dans lesquelles de tels établissements peuvent être implantés sur des sites sur lesquels une pollution a été identifiée.

Cette circulaire recommande que :

« La construction de ces établissements doit être évitée sur les sites pollués, notamment lorsqu'il s'agit d'anciens sites industriels. Toutefois, compte tenu de contraintes urbanistiques ou sociales, il peut advenir qu'un site alternatif non pollué ne puisse être choisi. Une telle impossibilité mérite néanmoins d'être étayée par un bilan des avantages et inconvénients des différentes options de localisation. »

De même, cette circulaire du 8 février 2007 indique les informations suivantes : *« Lorsque les substances en cause sont des solvants, des hydrocarbures et, d'une manière plus générale, des substances susceptibles d'être émises sous forme de vapeurs toxiques, les lieux clos pouvant les confiner, les concentrer et créer ainsi des expositions résiduelles potentiellement problématiques, nécessitent la plus grande attention. Une mesure de gestion simple, complémentaire aux opérations de dépollution, consiste à couper toute possibilité d'exposition à ces pollutions résiduelles en construisant les locaux fréquentés par les populations sensibles sur des vides sanitaires largement ventilés naturellement ou mécaniquement ».*

D'après les résultats d'analyses, des anomalies en métaux associées à faibles teneurs en Hydrocarbures (HCT et HAP) ont été identifiées au droit de la future crèche. Dans le cas où ces anomalies subsisteraient après les travaux d'aménagement du site, il y aura lieu de mettre en place les mesures de gestion indiquées par la circulaire du 8 février 2007 afin d'empêcher tout risque résiduel.

Il est recommandé de purger les remblais impactés par des métaux, particulièrement en mercure volatils dans la zone de la crèche, puis de procéder à des mesures sur les gaz du sol afin d'en vérifier le potentiel de dégazage.

5.4.3 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 :

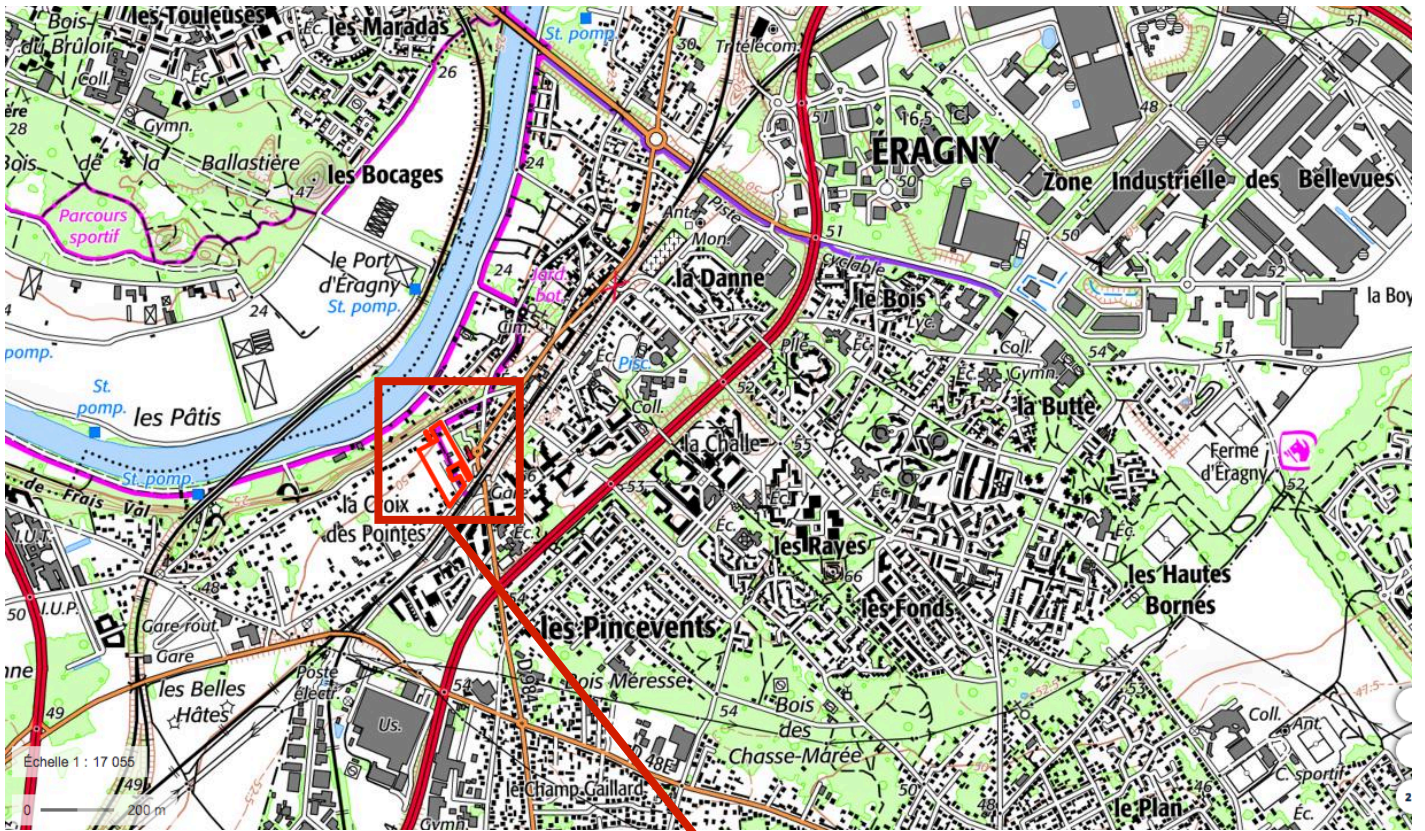
- D'assister le Maître d'Ouvrage pour une consultation d'entreprises (Rédaction d'un Cahier des Charges spécifique) ;
- De valider les techniques de traitement / les filières pour les prises en charge des terres polluées ;
- De contrôler les travaux de dépollution ;
- De contrôler le tri des terres lors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

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	FICHE DE VISITE DE SITE, PLAN D'OCCUPATION ET PHOTOGRAPHIES DU SITE
ANNEXE 3	PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS
ANNEXE 4	COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES
ANNEXE 5	BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS
ANNEXE 6	FICHE DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES
ANNEXE 7	PRESTATIONS DE SOLER ENVIRONNEMENT
ANNEXE 8	CONDITIONS D'EXPLOITATION

ANNEXE 1 PLAN DE LOCALISATION DU SITE



Source: Carte IGN, Géoportail

Zone d'étude



Agrandissement

**ANNEXE 2 FICHE DE VISITE DE SITE, PLAN D'OCCUPATION ET
PHOTOGRAPHIES DU SITE**

IDENTIFICATION	N° DOSSIER : E SE MAS 2020.04560	CLIENT : COGEDIM	Discrétion : NON
	Nom du site (entreprise présente) : ERAGNY		
	Adresse : 8-12, rue des Belles Hâtes ERAGNY		
	Coordonnées : X : 49°01'8,4" Y : 2°5'24,0" Z : 49 à 53 NGF		
	Superficie : 13 640 m ²		
	Parcelles cadastrales : AV 196, 197, 199, 323, 203, 447, 492, 487, 485, 484, 525, 493, 489, 534, 539, 491, 538, 451, 445, 449, 569, 570, 537, 450		
	Contact pour la visite :		

Date de la visite : 29/07/2020	Horaire :	Intervenant (rôle) : N. CHARBONNIER
EPI indispensable :		Zone ATEX :

INFORMATIONS CLIENT / PROPRIÉTAIRE	Intervention :	Réseaux (plan ?) :	
		Gaz :	
		Eaux :	
		Electricité :	
		Accès (clef/code + passage machine) :	
		Stationnement :	
		Milieu confiné + hsp :	
	Historiques :	Plans et documents en possession :	
		Date construction des bâtiments :	
		Activité actuelle :	Période :
		Ancienne activité :	Période :
		Accident :	Date :
		Piézo ou puits existants :	Si oui, niveau d'eau :
		Sources potentielles de pollution :	
	Chaufferie et type :		
	Anciens diagnostics :		
	Amiante :		
	Témoignage :		

OBSERVATIONS DU SITE	Nature (décharge/champs/friche/commerce/habitation...) : Habitation, friche						
	Activité du site ou abandonné : Habitation						
	Site clôturé (type) : Grillage		État : Bon		Surveillance du site : Oui		
	Population présente (adultes/enfants/travailleurs/inoccupé) : Adultes / enfants / travailleurs						
	Topographie (plat, forte ou faible pente et direction) : Terrain en pente						
	Anciens sondages (traces sur le sols) : Non						
	Espaces verts : Oui		Potagers : Oui				
	Dalle béton : Oui		Enrobé : Oui		état (propre/fissuré) : Propre		
	Zone inaccessible : parcelles 159, 485, 484						
	Caractéristiques des bâtiments						
	Indice / type	En activité	Usage	Hauteur	Accès	Sous-sol (hsp)	Accès
	1 / Pavillon	Oui	Logement	/	/	Semi-enterré	/
	2 / Epicerie sociale	Oui	Commerce	/	/	Oui	/
	3 / Pavillon	Non	Logement	/	/	Oui	/
4 / Débarras	Non	Stockage	2,4 m	/	/	/	
5 / Pavillon	Non	Logement	/	/	Oui	/	
6 / Débarras	Non	Stockage	2,3 m	/	/	/	
7 / Pavillon	Oui	Logement	<i>Non visitée</i>				

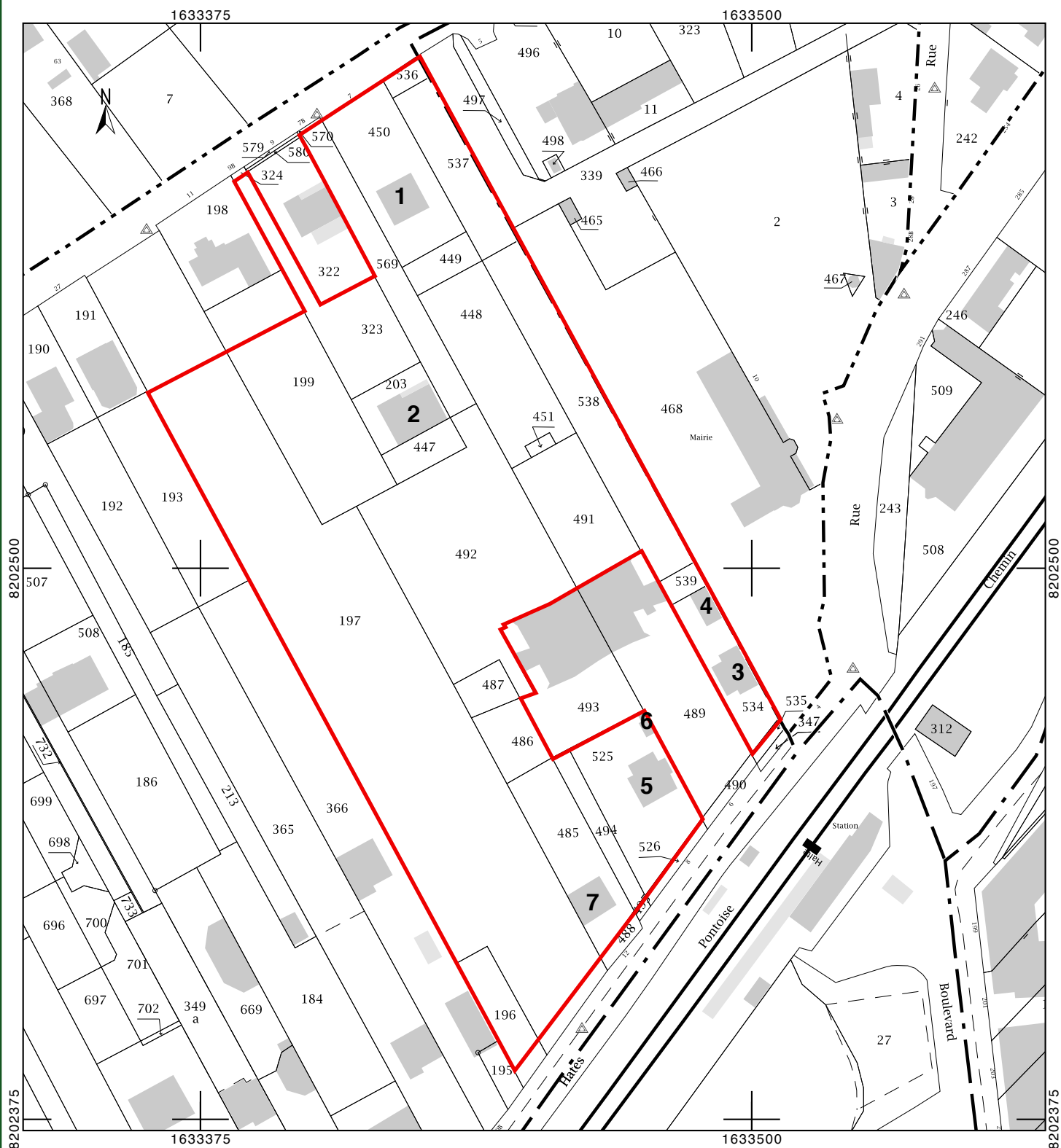
OBSERVATION DU SITE (suite)	Caractéristiques des sources potentielles de pollution (cuve, dépôt, bidon, séparateur, fosse à vidange, transformateur, aire de lavage, dépotage, volucompteur, ateliers, compresseur, pont élévateur, pneus, souillures, cabine de peinture, épaves, stockage...)						
	Indice / type	Produit	Volume Quantité	Etat	Rétention	Aérien Souterrain	Localisation
	A /						
	B /						
	C /						
	D /						
	E /						
	F /						
	G /						
	H /						
I /							
J /							

OBSERVATION AUTOUR DU SITE	Descriptif dans un rayon de 100 mètres (champs, forêt, espace vert, potager, logement collectifs ou individuels, établissements sensible, industries, commerces, cours d'eau, voirie, transformateur, autres...)
	Nord : Rue puis pavillons
	Est : Rue puis pavillons
	Sud : Rue puis gare RER
	Ouest : Pavillons


MILIEUX SUSCEPTIBLES	Descriptif du milieu susceptible d'être pollué et le localiser (si présence de sols souillés en surface ou de remblais / d'eaux souterraines peu profonde / de puits / d'un cours d'eau à proximité / de produits volatils / d'émissions de poussières ou de gaz...)
	Sols : /
	Eaux superficielles : /
	Eaux souterraines : /
	Air : /

MESURES DE MISE EN SÉCURITÉ	Au vu du constat, y a-t'il nécessité de mettre en oeuvre des mesures immédiates de mise en sécurité du site En cas de nécessité, prévenir les autorités préfectorales et municipales
	Enlèvements (fûts ou cuve fuyard, dépôts polluants..) : /
	Restrictions d'accès : /
	Comblement de vide : /
	Autres (surveillance, confinement, excavations, risques d'incendies...) : /

DIVERS	Notes ou remarques

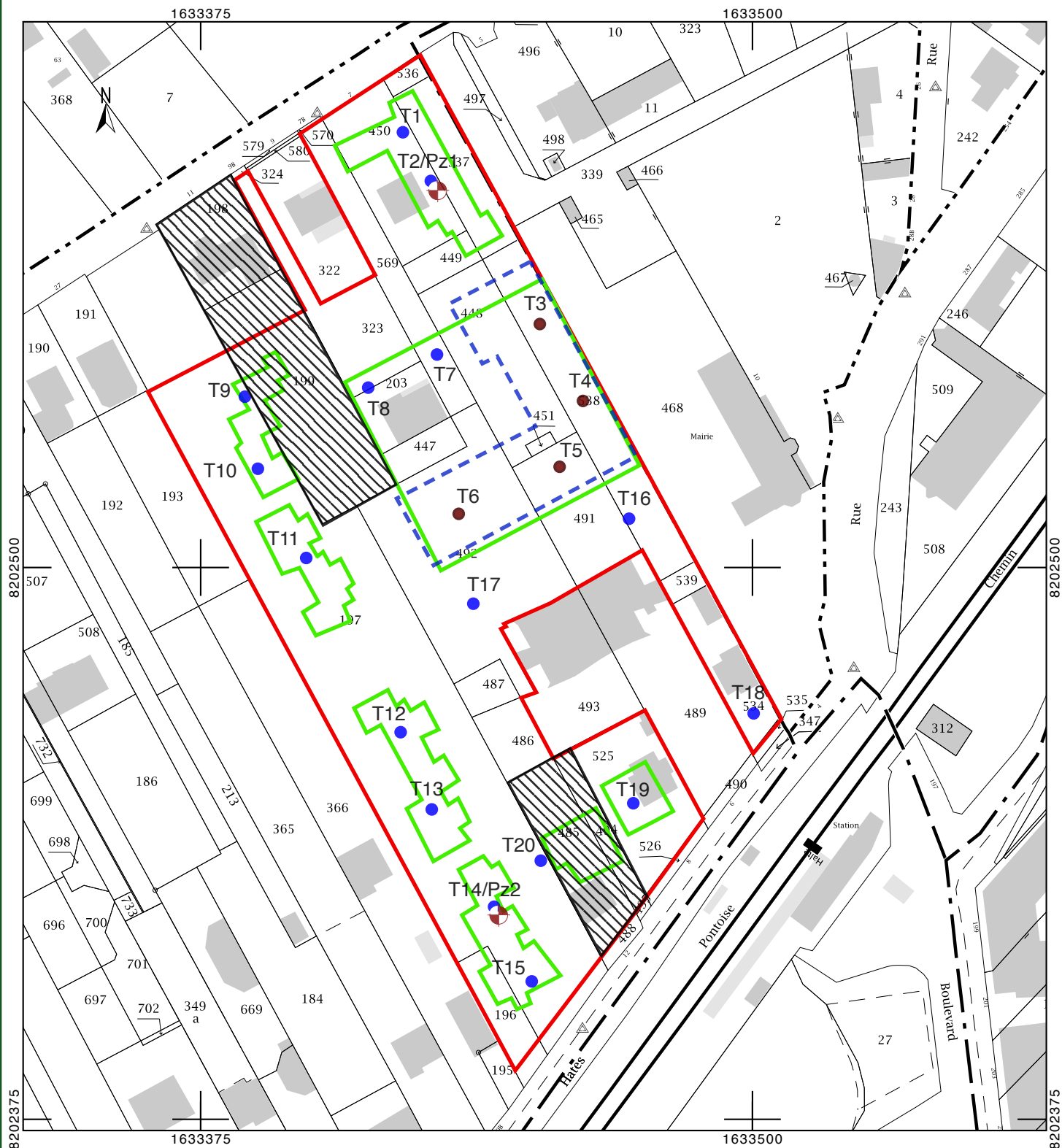


Légende :

- | | |
|---|------------------------------|
|  Emprise de la zone d'étude | 5 Pavillon (sous-sol) |
| 1 Pavillon (sous-sol semi-enterré) | 6 Débarras |
| 2 Epicerie sociale (sous-sol) | 7 Pavillon |
| 3 Pavillon (sous-sol) | |
| 4 Débarras | |



ANNEXE 3 PLAN D'IMPLANTATION DES INVESTIGATIONS



Légende :

- ▭ Emprise de la zone d'étude
- ▭ Emprise du futur R-1
- ▭ Emprise des futurs immeubles
- ▨ Parcelles inaccessibles

Tx : Sondages à la tarière mécanique

● (4m) ● (2m)

⊕ Pzx : Ouvrages piézométriques (8m)

Echelle : 1/1250

ANNEXE 4 COUPES LITHOLOGIQUES ET DESCRIPTIF DES OUVRAGES

SONDAGE T20

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon		
0	Remblais sable marron + veines noirâtres	T20/0-1 1.00 m		
1				
2			Marne beige crème + grains calcaires	T20/1-2 2.00 m
3				
4				
5				

Obs. : 49°01'5.8" N
2°5'24.0" E

SONDAGE T19

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable fin marron	T19/0-0.8
1	Marne et calcaire crème-jaunâtre	T19/0.8-2
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'6.6" N
2°5'25.7" E

SONDAGE T18

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable fin marron	T18/0-0.9
1	Marne jaunâtre légèrement sableuse	T18/0.9-2
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'6.9" N
2°5'26.6" E

SONDAGE T17

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron clair + cailloutis	T17/0-0.6
1	Marne sableuse crème-beige	T17/0.6-2
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'7.7" N
2°5'23.5" E

SONDAGE T16

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron	T16/0-0.4 0.40 m
1	Marne et calcaire jaunâtre-crème	T16/0.4-2 2.00 m
2 3 4 5		

Obs. : 49°01'8.7" N
2°5'25.1" E

SONDAGE T15

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon	
0	Remblais sable et marne légèrement blanchâtre-jaunâtre	T15/0-1 1.00 m	
1			
2			T15/1-2 2.00 m
3			
4			
5			

Obs. : 49°01'4.9" N
2°5'24.6" E

SONDAGE T14/Pz2

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Cote (m)	Tubage	Niveau d'eau	Description lithologique	Echantillon
0	53	Tube PEHD, plein, 52/60 mm, bouche à clé et bouchon de tête		Remblais sable marron légèrement marneux	T14/0-0.8 0.80 m
1	52			Marne et calcaire crème	T14/0.8-2 2.00 m
2	51	Tube PEHD, crépiné 52/60 mm, bouchon de fond	7.72 m 16/09/2020		
3	50				
4	49				
5	48	Tube PEHD, crépiné 52/60 mm, bouchon de fond			
6	47				
7	46				
8	45				

Obs. : 49°01'5.4" N
2°5'24.0" E

SONDAGE T13

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable légèrement marneux jaunâtre-marron	T13/0-0.7
0.70 m		0.70 m
1	Marne et calcaire jaunâtre	T13/0.7-2
2.00 m		2.00 m
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'6.3" N
2°5'23.2" E

SONDAGE T12

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable fin marron-jaunâtre	T12/0-0.5 0.50 m
1	Marne et calcaire jaunâtre-crème	T12/0.5-2 2.00 m
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'7.1" N
2°5'22.6" E

SONDAGE T11

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron + veines noirâtres	T11/0.6-0.60 m
1	Marne et calcaire jaunâtre-crème	T11/0.6-2 2.00 m
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'7.8" N
2°5'22.0" E

SONDAGE T10

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable fin marron légèrement marneux	T10/0-0.4 0.40 m
1	Marne et calcaire légèrement gypseux	T10/0.4-2 2.00 m
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'8.3" N
2°5'21.4" E

SONDAGE T9

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron jaunâtre légèrement marneux	T9/0-0.4 0.40 m
1	Marne et calcaire jaunâtre beige	T9/0.4-2 2.00 m
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'9" N
2°5'20.6" E

SONDAGE T7

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron légèrement noirâtre	T7/0-0.8
1	Marne et calcaire jaunâtre-crème	T7/0.8-1.9
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'9.2" N
2°5'23.0" E

SONDAGE T6

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron légèrement noirâtre	T6/0-0.8
1	Marne et calcaire jaunâtre-blanchâtre	T6/0.8-2.8
2	Marne et calcaire crème	
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'8.4" N
2°5'24.0" E

SONDAGE T5

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron	T5/0-0.8
1	Marne et calcaire crème-jaunâtre	T5/2.4-4
2	Marne et calcaire beige crème jaunâtre grisâtre	T5/2.4-4
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'8.6" N
2°5'24.3" E

SONDAGE T4

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron	T4/0-0.3 0.30 m
1	Marne et calcaire crème jaunâtre	T4/0.3-3
2	Calcaire blanchâtre plus marne	3.00 m
3	Marne et calcaire gris blanchâtre (Humide)	4.00 m
4		
5		

Obs. : 49°01'9.5" N
2°5'24.7" E

SONDAGE T3

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron	T3/0-0.6 0.60 m
1	Marne crème + grains calcaires	1.80 m
2	Marne et calcaire grisâtre	3.00 m T3/1.8-4
3	Marne et calcaire jaunâtre-grisâtre (Odeur)	4.00 m
4		
5		

Obs. : 49°01'10.4" N
2°5'23.9" E

SONDAGE T2/Pz1

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Cote (m)	Tubage	Niveau d'eau	Description lithologique	Echantillon
0				Remblais sable marron	T2/0-0.2
	48				0.20 m
1		Tube PEHD, plein, 52/60 mm, bouche à clé et bouchon de tête		Marne calcaire crème blanchâtre	T2/0.2-2
	47				2.00 m
2					2.00 m
	46				
3					
	45				
4					
	44	Tube PEHD, crépiné, 52/60 mm, bouchon de fond			
5					
	43				
6					
	42				
7					
	41				
8					
	40				
9					

Obs. : 49°01'10.9" N
2°5'23.4" E

SONDAGE T1

Mission DIAG

Tarière mécanique

Profondeur (m)	Description lithologique	Echantillon
0	Remblais sable marron	T1/0-0.5 0.50 m
1	Marne et calcaire jaunâtre crème	T1/0.5-2 2.00 m
2		
3		
4		
5		

Obs. : 49°01'11.5" N
2°5'22.3" E

ANNEXE 5 BORDEREAUX D'ANALYSES DES SOLS

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

SOLER ENVIRONNEMENT

Raouf Nekkache

ZA de l'Europe

11 rue René Cassin

91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA20-024548-1
N° commande	UPA-07320-20
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	10.08.2020

Rapport d'essai

ESE MAS 2020 04560 01

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

Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

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.

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 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-01	20-117984-02	20-117984-03	20-117984-04
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0-0,5	T2/0,2-2	T3/0-0,6	T3/1,8-4

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	93,4	93,4	94,0	85,8
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	33	<20	46	<20
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	25	<20	23	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	22	6,0	19	8,0
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	11	3,0	9,0	4,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	27	3,0	22	4,0
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	95	<5,0	78	7,0
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	6,0	2,0	6,0	3,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	8,1	0,2	10	0,5
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	91	<10	60	<10

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-01	20-117984-02	20-117984-03	20-117984-04
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0-0,5	T2/0,2-2	T3/0-0,6	T3/1,8-4

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène (A)	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	0,36	<0,05	0,16	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,77	<0,05	0,44	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,60	<0,05	0,34	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	0,32	<0,05	0,21	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,30	<0,05	0,18	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,59	<0,05	0,36	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,21	<0,05	0,13	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	0,40	<0,05	0,24	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,09	<0,05	<0,06	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,31	<0,05	0,19	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,31	<0,05	0,20	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	4,4	-/-	2,5	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-01	20-117984-02	20-117984-03	20-117984-04
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0-0,5	T2/0,2-2	T3/0-0,6	T3/1,8-4

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : "MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	75	82	71	88
Masse de la prise d'essai (A)	g	20	21	20	20
Refus >4mm (A)	g	14	14	16	66

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

pH (A)		8,1 à 20,8°C	9,6 à 20,7°C	8,2 à 20,9°C	9,5 à 21°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	190	74	190	74

Sur lixiviat filtré

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	190	<100	140	<100
---------------------------------	----------	-----	------	-----	------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	11	<0,7	6,6	<0,7
-----------------------------------	----------	----	------	-----	------

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	12	<5,0	8,0	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	10	5,0	<3,0	6,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	32	7,0	51	<5,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	0,9	<0,1	0,4	<0,1
------------------	----------	-----	------	-----	------

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-01	20-117984-02	20-117984-03	20-117984-04
Désignation d'échantillon	Unité	T1/0-0,5	T2/0,2-2	T3/0-0,6	T3/1,8-4

Fraction solubilisée

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

Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,009	<0,001	0,004	<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	110	<7,00	66,0	<7,00
-------------------------------	----------	-----	-------	------	-------

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

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

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

Phénol (indice) après distillation	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	1900	<1000	1400	<1000
------------------	----------	------	-------	------	-------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
---------------	----------	-----	-----	-----	-----

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) total	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	0,12	<0,05	0,08	<0,05
-------------	----------	------	-------	------	-------

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

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,1	0,05	<0,03	0,06
--------------	----------	-----	------	-------	------

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	0,32	0,07	0,51	<0,05
-------------	----------	------	------	------	-------

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

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

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

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Récipient :	1VB	1VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	19°C	19°C	19°C	19°C
Début des analyses :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Fin des analyses :	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020
Préleveur :	client	client	client	client

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-05	20-117984-06	20-117984-07	20-117984-08
Désignation d'échantillon	Unité	T4/0-0,3	T4/0,3-3	T5/0-0,8	T5/2,4-4

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	92,7	89,4	93,8	90,7
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	30	<20	22	<20
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	23	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	23	13	21	7,0
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	10	4,0	11	4,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	23	4,0	38	3,0
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	87	8,0	180	<5,0
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	6,0	2,0	7,0	3,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	6,8	0,3	13	<0,2
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	78	<10	110	<10

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-05	20-117984-06	20-117984-07	20-117984-08
Désignation d'échantillon	Unité	T4/0-0,3	T4/0,3-3	T5/0-0,8	T5/2,4-4

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène (A)	mg/kg MS	0,11	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	0,18	<0,05	0,07	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,78	<0,05	0,20	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,66	<0,05	0,17	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	0,43	<0,05	0,12	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,38	<0,05	0,11	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,90	<0,05	0,25	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,32	<0,05	0,09	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	0,64	<0,05	0,15	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,13	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,57	<0,05	0,13	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,58	<0,05	0,13	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	5,6	-/-	1,4	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-05	20-117984-06	20-117984-07	20-117984-08
Désignation d'échantillon	Unité	T4/0-0,3	T4/0,3-3	T5/0-0,8	T5/2,4-4

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : "MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	83	86	71	96
Masse de la prise d'essai (A)	g	21	21	21	20
Refus >4mm (A)	g	22	23	14	28

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

pH (A)		8,4 à 20,9°C	9,3 à 20,8°C	8,2 à 20,6°C	9,6 à 20,5°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	160	88	150	91

Sur lixiviat filtré

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	140	<100	120	<100
---------------------------------	----------	-----	------	-----	------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	11
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	4,9	1,4	5,3	<0,7
-----------------------------------	----------	-----	-----	-----	------

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	6,0	<5,0	12	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	9,0	5,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	45	<5,0	37	12
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,2	0,2	1,2	<0,2
------------------	----------	------	-----	-----	------

Cyanure total sur eau et lixiviat - NF EN ISO 14403-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Cyanures totaux (CN) (A)	mg/l E/L			<0,01	
--------------------------	----------	--	--	-------	--

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-05	20-117984-06	20-117984-07	20-117984-08
Désignation d'échantillon	Unité	T4/0-0,3	T4/0,3-3	T5/0-0,8	T5/2,4-4

Fraction solubilisée

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

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,002	0,002	0,012	<0,002
--------------	----------	--------	-------	-------	--------

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	14,0	53,0	<7,00
-------------------------------	----------	------	------	------	-------

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

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

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

Phénol (indice) après distillation	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	1400	<1000	1200	<1000
------------------	----------	------	-------	------	-------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
---------------	----------	-----	-----	-----	-----

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

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

Cyanures totaux (CN)	mg/kg MS			<0,1	
----------------------	----------	--	--	------	--

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

Chrome (Cr) total	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	0,06	<0,05	0,12	<0,05
-------------	----------	------	-------	------	-------

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

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,09	0,05
--------------	----------	-------	-------	------	------

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	0,45	<0,05	0,37	0,12
-------------	----------	------	-------	------	------

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

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

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

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Récipient :	1VB	1VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	19°C	19°C	19°C	19°C
Début des analyses :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Fin des analyses :	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020
Préleveur :	client	client	client	client

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-09	20-117984-10	20-117984-11	20-117984-12
Désignation d'échantillon	Unité	T6/0-0,8	T6/0,8-2,3	T7/0-0,8	T9/0-0,4

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	92,7	92,3	94,6	93,5
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	86	<20	36	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	33	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	36	<20	26	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	22	7,0	19	21
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	14	2,0	11	12
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	37	2,0	37	47
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	240	<5,0	120	100
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	7,0	<2,0	6,0	7,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<1,1	<0,5	<0,7	<0,6
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	11	<0,1	8,0	8,6
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	130	<10	93	150

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-09	20-117984-10	20-117984-11	20-117984-12
Désignation d'échantillon	Unité	T6/0-0,8	T6/0,8-2,3	T7/0-0,8	T9/0-0,4

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	0,18	<0,05	0,14	0,12
Anthracène (A)	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,51	<0,05	0,35	0,28
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,40	<0,05	0,29	0,22
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	0,28	<0,05	0,17	0,16
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,25	<0,05	0,16	0,16
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,50	<0,05	0,32	0,32
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,17	<0,05	0,11	0,11
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	0,31	<0,05	0,20	0,17
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,26	<0,05	0,15	0,14
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,26	<0,05	0,16	0,15
Somme des HAP	mg/kg MS	3,2	-/-	2,0	1,8

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-09	20-117984-10	20-117984-11	20-117984-12
Désignation d'échantillon	Unité	T6/0-0,8	T6/0,8-2,3	T7/0-0,8	T9/0-0,4

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : "MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	71	66	76	88
Masse de la prise d'essai (A)	g	20	21	20	20
Refus >4mm (A)	g	10	3,2	19	15

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

pH (A)		7,8 à 20,5°C	9,7 à 20,4°C	8,2 à 20,5°C	8,4 à 20,3°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	250	120	210	110

Sur lixiviat filtré

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	240	150	180	120
---------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10	12	<10	<10
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	11	1,9	11	6,1
-----------------------------------	----------	----	-----	----	-----

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	12	<5,0	14	16
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	6,0	<3,0	6,0	8,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	40	<5,0	58	28
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	11
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	9,0

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	0,5	<0,1	0,6	2,1
------------------	----------	-----	------	-----	-----

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-09	20-117984-10	20-117984-11	20-117984-12
Désignation d'échantillon	Unité	T6/0-0,8	T6/0,8-2,3	T7/0-0,8	T9/0-0,4

Fraction solubilisée

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

Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,005	<0,001	0,006	0,021
--------------	----------	-------	--------	-------	-------

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	110	19,0	110	61,0
-------------------------------	----------	-----	------	-----	------

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	120	<100	<100
----------------	----------	------	-----	------	------

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

Phénol (indice) après distillation	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	2400	1500	1800	1200
------------------	----------	------	------	------	------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
---------------	----------	-----	-----	-----	-----

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) total	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	0,12	<0,05	0,14	0,16
-------------	----------	------	-------	------	------

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

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,06	<0,03	0,06	0,08
--------------	----------	------	-------	------	------

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	0,4	<0,05	0,58	0,28
-------------	----------	-----	-------	------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,11
------------	----------	------	------	------	------

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

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
----------------	----------	-------	-------	-------	------

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Récipient :	1VB	1VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	19°C	19°C	19°C	19°C
Début des analyses :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Fin des analyses :	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020
Préleveur :	client	client	client	client

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-13	20-117984-14	20-117984-15	20-117984-16
Désignation d'échantillon	Unité	T10/0,4-2	T11/0-0,6	T12/0-0,5	T13/0-0,7

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	91,7	94,0	94,2	94,3
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

Indice hydrocarbone C10-C40 (A)	mg/kg MS	<20	<20	<20	190
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	37
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	140
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	7,0	21	23	20
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	3,0	10	10	9,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	3,0	29	36	29
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	5,0	79	75	65
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	3,0	5,0	6,0	6,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	6,4	8,3	8,2
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10	85	68	64

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-13	20-117984-14	20-117984-15	20-117984-16
Désignation d'échantillon	Unité	T10/0,4-2	T11/0-0,6	T12/0-0,5	T13/0-0,7

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,15
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,16
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	2,3
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,64
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,17	0,13	5,3
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,14	0,11	4,7
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,10	0,08	3,4
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,10	0,08	2,9
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,19	0,18	6,0
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,06	0,06	2,1
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,11	0,11	4,6
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,75
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,10	0,08	3,0
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,10	0,10	3,0
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	1,1	0,93	38,3

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-13	20-117984-14	20-117984-15	20-117984-16
Désignation d'échantillon	Unité	T10/0,4-2	T11/0-0,6	T12/0-0,5	T13/0-0,7

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : "MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	65	66	74	86
Masse de la prise d'essai (A)	g	20	20	21	20
Refus >4mm (A)	g	9,7	15	15	14

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

pH (A)		9,6 à 20,2°C	8,4 à 20,2°C	8,1 à 20,4°C	8,2 à 20,5°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	79	100	160	140

Sur lixiviat filtré

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	110	<100	110	110
---------------------------------	----------	-----	------	-----	-----

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	<0,7	6,5	5,5	7,4
-----------------------------------	----------	------	-----	-----	-----

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0	12	12	10
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	4,0	5,0	<5,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	6,0	21	31	21
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	5,0	6,0	<5,0

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	1,0	0,7	0,6
------------------	----------	------	-----	-----	-----

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-13	20-117984-14	20-117984-15	20-117984-16
Désignation d'échantillon	Unité	T10/0,4-2	T11/0-0,6	T12/0-0,5	T13/0-0,7

Fraction solubilisée

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

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	0,01	0,007	0,006
--------------	----------	--------	------	-------	-------

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<7,00	65,0	55,0	74,0
-------------------------------	----------	-------	------	------	------

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

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

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

Phénol (indice) après distillation	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	1100	<1000	1100	1100
------------------	----------	------	-------	------	------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
---------------	----------	-----	-----	-----	-----

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) total	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	<0,05	0,12	0,12	0,1
-------------	----------	-------	------	------	-----

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

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	0,04	0,05	<0,05
--------------	----------	-------	------	------	-------

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	0,06	0,21	0,31	0,21
-------------	----------	------	------	------	------

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

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

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	0,05	0,06	<0,05
----------------	----------	-------	------	------	-------

MB : Matières brutes
 E/L : Eau/lixiviat
 MS : Matières sèches

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Récipient :	1VB	1VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	19°C	19°C	19°C	19°C
Début des analyses :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Fin des analyses :	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020
Préleveur :	client	client	client	client

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-17	20-117984-18	20-117984-19	20-117984-20
Désignation d'échantillon	Unité	T14/0,8-2	T15/0-1	T16/0-0,4	T17/0-0,6

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	91,0	95,1	94,7	94,8
-------------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	<20	24	<20	200
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	110
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	86

Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	12	26	22	19
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	6,0	7,0	10	8,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	5,0	15	30	14
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	13	38	93	33
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	3,0	4,0	9,0	5,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	0,5	2,4	9,9	3,0
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	10	31	81	45

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-17	20-117984-18	20-117984-19	20-117984-20
Désignation d'échantillon	Unité	T14/0,8-2	T15/0-1	T16/0-0,4	T17/0-0,6

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,05	0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,13	0,16	0,14
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,11	0,14	0,13
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,08	0,10	0,07
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,07	0,08	0,06
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,19	0,19	0,12
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,06	0,06	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,11	0,12	0,07
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,11	0,11	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,12	0,11	0,06
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,97	1,1	0,71

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-17	20-117984-18	20-117984-19	20-117984-20
Désignation d'échantillon	Unité	T14/0,8-2	T15/0-1	T16/0-0,4	T17/0-0,6

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : "MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	90	82	65	78
Masse de la prise d'essai (A)	g	21	21	21	21
Refus >4mm (A)	g	13	10	14	27

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

pH (A)		9,3 à 20,7°C	8,6 à 20,7°C	8,3 à 20,8°C	9,5 à 20,8°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	92	150	150	100

Sur lixiviat filtré

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	<100	270	110	<100
---------------------------------	----------	------	-----	-----	------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	13
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	<0,7	4,7	3,8	4,0
-----------------------------------	----------	------	-----	-----	-----

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0	6,0	9,0	6,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	8,0	5,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	5,0	22	28	9,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	13	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	0,7	<1,0
------------------	----------	------	------	-----	------

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-17	20-117984-18	20-117984-19	20-117984-20
Désignation d'échantillon	Unité	T14/0,8-2	T15/0-1	T16/0-0,4	T17/0-0,6

Fraction solubilisée

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

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	0,007	<0,01
--------------	----------	--------	--------	-------	-------

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<7,00	47,0	38,0	40,0
-------------------------------	----------	-------	------	------	------

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	130
----------------	----------	------	------	------	-----

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

Phénol (indice) après distillation	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	2700	1100	<1000
------------------	----------	-------	------	------	-------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
---------------	----------	-----	-----	-----	-----

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) total	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	<0,05	0,06	0,09	0,06
-------------	----------	-------	------	------	------

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

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	0,08	0,05
--------------	----------	-------	-------	------	------

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	0,05	0,22	0,28	0,09
-------------	----------	------	------	------	------

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

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,13	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

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

MB : Matières brutes
 E/L : Eau/lixiviat
 MS : Matières sèches

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Récipient :	1VB	1VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	19°C	19°C	19°C	19°C
Début des analyses :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Fin des analyses :	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020
Préleveur :	client	client	client	client

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-21	20-117984-22	20-117984-23
Désignation d'échantillon	Unité	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	95,4	95,0	94,4
-------------------	-----------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	38	47	<20
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	35	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20

Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	20	22	20
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	9,0	13	9,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	22	49	31
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	100	140	69
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	5,0	8,0	6,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,8	<0,7
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	5,4	13	7,6
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	95	120	110

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-21	20-117984-22	20-117984-23
Désignation d'échantillon	Unité	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1
Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

	Unité	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène (A)	mg/kg MS	0,14	0,15	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	0,24	0,41	0,13
Anthracène (A)	mg/kg MS	0,10	0,18	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,68	1,2	0,34
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,58	0,92	0,29
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	0,39	0,63	0,19
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,34	0,53	0,18
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,83	1,1	0,37
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,29	0,39	0,13
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	0,60	0,68	0,21
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,14	<0,16	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,57	0,57	0,17
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,59	0,57	0,18
Somme des HAP	mg/kg MS	5,3	7,2	2,2

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01		
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01		
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01		
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01		
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01		
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01		
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01		
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-		

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-21	20-117984-22	20-117984-23
Désignation d'échantillon	Unité	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : "MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	05/08/2020	05/08/2020	05/08/2020
-----------------------------------	----	------------	------------	------------

Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	85	96	75
Masse de la prise d'essai (A)	g	21	20	20
Refus >4mm (A)	g	21	13	13

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

pH (A)		8,4 à 20,8°C	8,2 à 20,7°C	8,3 à 20,6°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	110	150	150

Sur lixiviat filtré

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	<100	110	150
---------------------------------	----------	------	-----	-----

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	4,6	5,6	7,6
-----------------------------------	----------	-----	-----	-----

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	7,0	11	16
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	4,0	5,0	12
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	16	29	30
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	16	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	20

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	0,8	0,5	1,0
------------------	----------	-----	-----	-----

Le 10.08.2020

N° d'échantillon		20-117984-21	20-117984-22	20-117984-23
Désignation d'échantillon	Unité	T18/0-0,9	T19/0-0,8	T20/0-1

Fraction solubilisée

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

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,008	0,005	0,01
--------------	----------	-------	-------	------

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	46,0	56,0	76,0
-------------------------------	----------	------	------	------

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) après distillation	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	1100	1500
------------------	----------	-------	------	------

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10
---------------	----------	-----	-----	-----

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) total	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	0,07	0,11	0,16
-------------	----------	------	------	------

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

Arsenic (As)	mg/kg MS	0,04	0,05	0,12
--------------	----------	------	------	------

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	0,16	0,29	0,3
-------------	----------	------	------	-----

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	0,16	<0,1
------------	----------	------	------	------

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

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,2
----------------	----------	-------	-------	-----

MB : Matières brutes
 E/L : Eau/lixiviat
 MS : Matières sèches

Informations sur les échantillons

Date de réception :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Récipient :	1VB	1VB	1VB
Température à réception (C°) :	19°C	19°C	19°C
Début des analyses :	29.07.2020	29.07.2020	29.07.2020
Fin des analyses :	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020
Préleveur :	client	client	client

Le 10.08.2020

Commentaires sur vos résultats d'analyse :

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.

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.

20-117984-01

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.

Valable pour tous les échantillons de la série.

20-117984-02

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-117984-03

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de composés inconnus inclus dans l'indice HCT

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-04

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

20-117984-05

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-07

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-08

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-117984-09

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de composés inconnus inclus dans l'indice HCT

20-117984-10

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-117984-11

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-12

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-13

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-117984-14

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-117984-15

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Le 10.08.2020

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-16

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: Présence de HAP inclus dans l'indice HCT

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-17

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-117984-18

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-117984-19

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-20

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-117984-21

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

20-117984-22

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

20-117984-23

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

Signataire approuvateur :

Coralie MOREL
Rédatrice technique



WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

SOLER ENVIRONNEMENT
Raouf Nekkache
ZA de l'Europe
11 rue René Cassin
91300 MASSY

N° rapport d'essai	UPA20-027074-1
N° commande	UPA-08168-20
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	02.09.2020

Rapport d'essai

ESE MAS 2020 04560 01



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

Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

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.

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 02.09.2020

N° d'échantillon 20-133119-01
Désignation d'échantillon Unité T8/0-0,5

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	90,8			
-------------------	-----------	------	--	--	--

Paramètres globaux / Indices

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

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	35			
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	25			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20			

Métaux lourds

Métaux - Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) total (A)	mg/kg MS	19			
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	9,0			
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	24			
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	63			
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	6,0			
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5			
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	7,9			
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	59			

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Le 02.09.2020

N° d'échantillon 20-133119-01
Désignation d'échantillon Unité T8/0-0,5

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

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

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05		
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	0,07		
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05		
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05		
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	0,25		
Anthracène (A)	mg/kg MS	0,13		
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,65		
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,47		
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	0,33		
Chrysène (A)	mg/kg MS	0,32		
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,48		
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,21		
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	0,31		
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05		
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,21		
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,22		
Somme des HAP	mg/kg MS	3,7		

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méth. interne : " MINE NF ISO 11466" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	01/09/2020		
-----------------------------------	----	------------	--	--

Lixiviation

Lixiviation - Méth. interne : "LIXI NF EN 12457-2 " - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	95		
Masse de la prise d'essai (A)	g	21		
Refus >4mm (A)	g	16		

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

pH (A)		8,6 à 20°C		
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	350		

Le 02.09.2020

N° d'échantillon **20-133119-01**
Désignation d'échantillon **Unité T8/0-0,5**

Sur lixiviat filtré

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

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	270		
---------------------------------	----------	-----	--	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	59		
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	84		
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	<1,0		

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

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

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

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	7,9		
-----------------------------------	----------	-----	--	--

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

Chrome (Cr) total (A)	µg/l E/L	<5,0		
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10		
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	7,0		
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50		
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<4,0		
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10		
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5		
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	<40		
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10		
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10		
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0		

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

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,2		
------------------	----------	------	--	--

Le 02.09.2020

N° d'échantillon **20-133119-01**
Désignation d'échantillon **Unité T8/0-0,5**

Fraction solubilisée

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

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,002		
--------------	----------	--------	--	--

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	79,0		
-------------------------------	----------	------	--	--

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	840		
----------------	----------	-----	--	--

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

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

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

Fraction soluble	mg/kg MS	2700		
------------------	----------	------	--	--

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

Fluorures (F)	mg/kg MS	<10		
---------------	----------	-----	--	--

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	590		
----------------	----------	-----	--	--

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

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

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

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,07		
-------------	----------	------	--	--

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

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

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

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

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,4		
-------------	----------	------	--	--

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

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

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

MB : Matières brutes
E/L : Eau/lixiviat
MS : Matières sèches

Informations sur les échantillons

Date de réception :	26.08.2020		
---------------------	------------	--	--

Type d'échantillon :	Sol		
----------------------	-----	--	--

Date de prélèvement :	26.08.2020		
-----------------------	------------	--	--

Récipient :	1VB		
-------------	-----	--	--

Température à réception (C°) :	24°C		
--------------------------------	------	--	--

Début des analyses :	26.08.2020		
----------------------	------------	--	--

Fin des analyses :	02.09.2020		
--------------------	------------	--	--

Préleveur :	client		
-------------	--------	--	--

Le 02.09.2020

Commentaires sur vos résultats d'analyse :

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.

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.

20-133119-01

Commentaires des résultats:

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.

Valable pour tous les échantillons de la série.

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation

Métaux (S), Mercure (Hg): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

Signataire approbateur :

ANNEXE 6 FICHE DE PRELEVEMENTS DES EAUX SOUTERRAINES



Fiche de prélèvement des eaux souterraines

Document Qualité

Repère : ENR/ENV/03/02/01

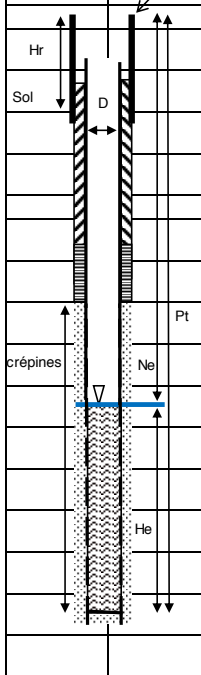
Indice de révision : V6

Date de révision : 11/10/2019

Dossier	E SE MAS 2020.04560			
Chantier	ERAGNY			
Adresse	8-12, rue des Belles Hâtes			
Ingénieur :	RN	Préleveur :	NC	Date de prélèvement :

Météo : Nuageux

16/09/2020



Réf. ouvrage :	Pz1	Implanté le :	25/07/2020
Position hydraulique :	Amont	Latéral	Aval
Coordonnées du GPS n° :	X : 49°1'10,6"	Y : 2°5'23,2"	Z : 49,7
Environnement de l'ouvrage :	Espaces verts		

Repère (point le + haut) :	Capot			
Hr : Hauteur du repère / sol :	0,2	m/sol	Volume d'eau ($V = He \cdot \Pi \cdot (D^2) / (4 \cdot 10^3)$) :	/ litres
D : Diamètres (interne/externe) :	51/60	mm		
Matériaux de l'ouvrage :	PVC		Volume à purger (3 x V) :	/ litres
Position des crépines :	2-8	m/repère	Matériel de purge :	Bailer / Pompe
Ne : Niveau d'eau / repère :	Sec	m/repère	Pompe n°	/
Pt : Profondeur totale / repère :	7,15	m/repère	Débit de purge (pompe) :	/ l/min
He : Hauteur colonne d'eau :	/	m	Profondeur de purge :	/ m/repère
Phase libre (épaisseur, couleur) :	/	sonde :	Purge effective :	/ litres
Renouvellement d'eau :	/			
Gestion eaux de purge :	/			
			Filtration avec bidon de charbon actif :	

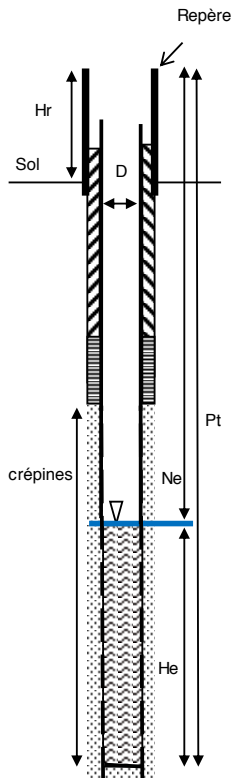
(HH:mm)	Niv. Eau (m)	pH (-)	Temp. (°C)	Conducti. (µS/cm)	RedOx (mV)	Remarques (irisation, odeur, couleur)	PID (ppmv)
	-	sonde n°:	sonde n°: voir pH	sonde n°:	sonde n°:		n° :
Début :							
Fin :							
Matériel de prélèvement :	Bailer	Pompe	l/min	Laboratoire :	/		
Profondeur de prélév.:	/		m/repère	Flacons remplis : /			
Stockage pour transport :	Caisse isotherme						
Date de transport :	/			Eau filtrée pour :	métaux	filtré avec :	seringue / pompe
Remarques :	/						

	Volume par mètre linéaire en fonction du diamètre du forage et du tubage	
	Diamètre interne (mm)	Volume interne (l/ml)
	25	0,5
	46	1,7
	52	2,1
	64	3,2

Fiche de prélèvement des eaux souterraines

Document Qualité

Dossier	E SE MAS 2020.04560			Repère : ENR/ENV/03/02/01
Chantier	ERAGNY			Indice de révision : V6
Adresse	8-12, rue des Belles Hâtes			Date de révision : 11/10/2019
Ingénieur :	RN	Préleveur :	NC	Date de prélèvement : 16/09/2020
				Météo : Nuageux



Ref. ouvrage :	Pz2	Implanté le :	25/07/2020
Position hydraulique :	Amont	Latéral	Aval
Coordonnées du GPS n° :	X : 49°1'5,3"	Y : 2°5'23,8"	Z : 53,4
Environnement de l'ouvrage :	Espaces verts		

Repère (point le + haut) :		Capot	
Hr : Hauteur du repère / sol :	0,22	m/sol	Volume d'eau ($V = He \cdot \pi \cdot (D^2) / (4 \cdot 10^3)$) :
D : Diamètres (interne/externe) :	51/60	mm	
Matériaux de l'ouvrage :	PVC		Volume à purger (3 x V) :
Position des crépines :	2-8	m/repère	Matériel de purge :
Ne : Niveau d'eau / repère :	7,94	m/repère	Pompe n° :
Pt : Profondeur totale / repère :	8	m/repère	Débit de purge (pompe) :
He : Hauteur colonne d'eau :	0,06	m	Profondeur de purge :
Phase libre (épaisseur, couleur) :	/	sonde :	Purge effective :
Renouvellement d'eau :	/		
Gestion eaux de purge :	/		Filtration avec bidon de charbon actif :

(HH:mm)	Niv. Eau (m)	pH (-)	Temp. (°C)	Conducti. (µS/cm)	RedOx (mV)	Remarques (irisation, odeur, couleur)	PID (ppmv)
Début :	-	sonde n°:	sonde n°: voir pH	sonde n°:	sonde n°:		n° :
Fin :							
Matériel de prélèvement :				Laboratoire : /			
Profondeur de prélèv.:				Flacons remplis : /			
Stockage pour transport :							
Date de transport :				Eau filtrée pour : métaux filtré avec : seringue / pompe			
Remarques : Pas assez d'eau pour prélever							

Volume par mètre linéaire en fonction du diamètre du forage et du tubage	
Diamètre interne (mm)	Volume interne (l/ml)
25	0,5
46	1,7
52	2,1
64	3,2

ANNEXE 7 PRESTATIONS DE SOLER ENVIRONNEMENT

ANNEXE 8 CONDITIONS D'EXPLOITATION