

**Rapport de diagnostic de la
pollution des sols
CARRIERE-SUR-SEINE
2 RUE DE L'UNION**

**Extension de la chaufferie
biomasse**

ENGIE SOLUTIONS

<i>N° RAPPORT : 19-323-2 CN</i>			<i>MISSION : DIAG- SSP</i>		Nb de pages + annexes
Indice	Date	Rédigé par	Vérifié par	Observations	
1	02/12/2020	Yannick ANANFOUET	Clovis NGUIESSI	Première diffusion	14+11

SOMMAIRE

Résumé non technique	2
1. Introduction	3
1.1 - Cadre de l'étude	3
1.2 - Contexte de l'étude	3
a) Localisation	3
b) Données sur la géologie du site	5
2. Programme d'Investigations de sols	6
2.1 - Stratégie d'échantillonnage	6
2.2 - Méthodologie d'échantillonnage	6
2.3 - Le programme analytique	7
3. Résultat des investigations (A200, 260).....	8
3.1 - Description des sols.....	8
3.2 - Résultats des analyses chimiques	9
4. Interprétation des résultats des investigations (A270).....	12
4.1 - Interprétation des résultats de sondage	12
4.2 - Interprétation des résultats d'analyse de laboratoire	12
5. Conclusion et préconisation	12
ANNEXES.....	14
Liste des Tableaux	
Tableau 1 : Synthèse des échantillons de sol prélevés et des analyses chimiques réalisées....	8
Tableau 2: Résultat des analyses de sols sur les échantillons du site de la chaufferie actuelle.	
.....	10

ANNEXES :

- 1- RESULTATS DES ANALYSES DE LABORATOIRE
- 2- CLASSIFICATION DES PRESTATION EN SITES ET SOLS POLLUES (Norme NFX 31-620-2)

Résumé non technique

L'entreprise **IGEOTEX** a réalisé une prestation de prélèvement, mesure, observation et analyse sur les sols et les terres à excaver d'interprétation des résultats dans le cadre de la transformation de la chaufferie biomasse **ENGIE RESEAUX de CARRIERE-SUR-SEINE**. Cette intervention consiste à réaliser un diagnostic de l'état de pollution des sols sur le site afin que des dispositions adéquates soient prises pour la gestion éventuelle des terres polluées lors de la réalisation des travaux. Cette mission vise la réalisation des prestations élémentaires A200, A260 et A270 suivant la codification de la norme NFX 31-620-2.

Le site est localisé **2 rue de l'union, Carrière-sur-Seine, 78420** sur un méandre de la Seine.

Des activités potentiellement polluantes ont été identifiées sur le site notamment le stockage du fioul domestique. 3 sondages de sol ont été réalisés pour prélever 5 échantillons de sols sur les quels des analyses chimiques ont été effectuées. L'interprétation des résultats d'analyses des échantillons au laboratoire révèle des concentrations négligeables en substances polluantes.

Ainsi, aucune disposition particulière n'a été prescrite pour ce qui concerne la gestion des terres pollués lors des travaux.

1. Introduction

1.1 - Cadre de l'étude

Cette étude est réalisée par la société IGEOTEX dans le cadre d'un projet de transformation de la chaufferie au fuel en une chaufferie biomasse, avec installation de nouvelles machines dans l'unité centrale d'Engie réseaux Carrière-sur-Seine. A cet effet, il est envisagé dans la partie Sud-Ouest du site une nouvelle construction en extension de l'unité centrale de production de la chaufferie actuelle.

La prestation rentre dans le cadre de la mission de diagnostic de la pollution des sols de la zone des travaux. La prestation consiste spécifiquement à réaliser des prélèvements, mesures, observations et ou analyse sur les terres à excaver ainsi que l'interprétation des résultats.

Cette investigation a été faite conformément aux documents de références dans le domaine des prestations d'études dans le domaine des sites et sols pollués notamment la norme NFX31-620-2, qualité du sol de décembre 2018, le document guide diagnostics du site, et la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués par des substances chimiques.

Les travaux d'études réalisés couvrent les prestations élémentaires A200, A260 (prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et des terres à excaver) et A270 (interprétation des résultats d'investigations).

Dans la suite de ce document, nous présentons :

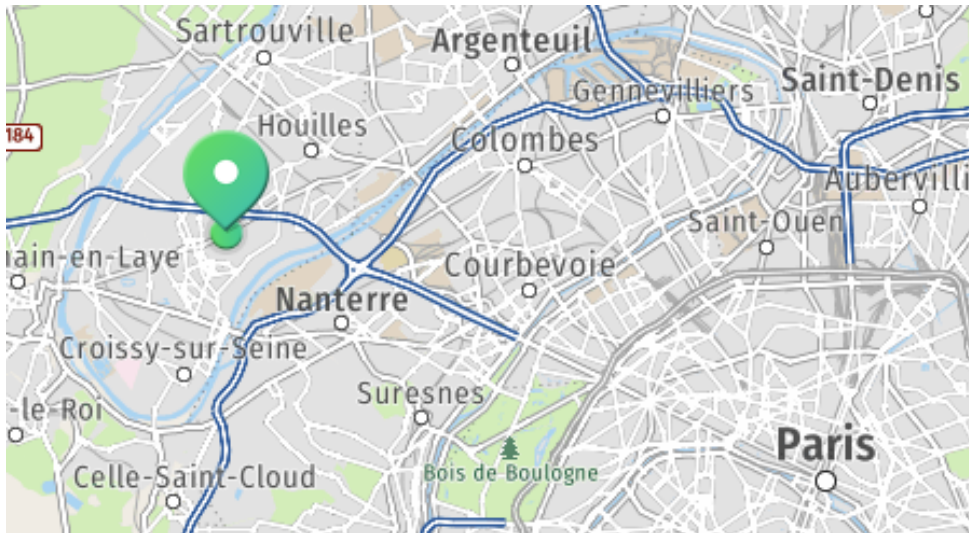
- Le contexte de l'étude ;
- La méthodologie d'investigation adoptée ;
- Les résultats obtenus à la suite des investigations et leur interprétation ;
- Les conclusions et recommandations du prestataire.

1.2 - Contexte de l'étude

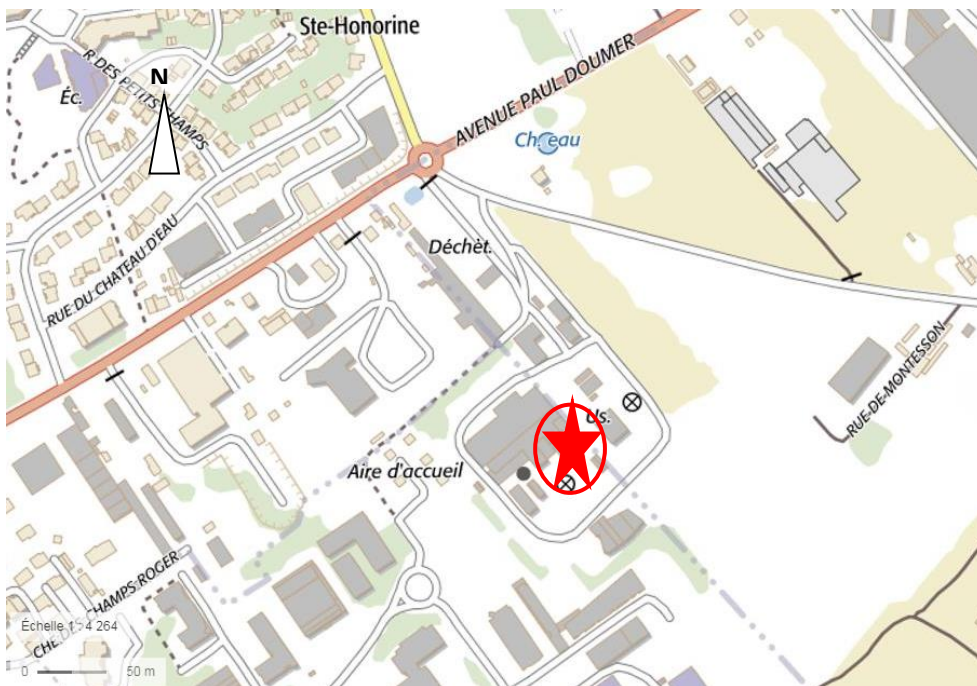
a) Localisation

Le terrain étudié se situe à une quinzaine de kilomètre au Nord-Ouest de Paris dans le département des YVELINES sur la commune de CARRIERES-SUR-SEINE (78420), plus exactement au 2, rue de l'union

Il se place sur un méandre de la seine.



Topographiquement, l'aire impartie au projet montre un TA (terrain actuel) relativement plan au sommet d'un plateau, à une altimétrie comprise entre environ 55 et 56 NGF selon l'extrait de la carte IGN.



Extrait de la carte IGN



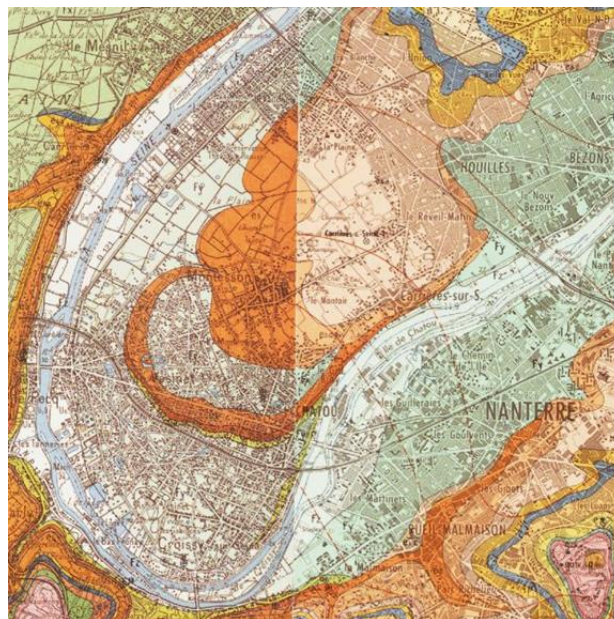
Vue aérienne du site

b) Données sur la géologie du site

D'après la feuille géologique BRGM de PARIS au 1/50000, le terrain étudié se situe au niveau des marnes / sables / fragments de Silex au sein des formations du Lutétien (Marnes et Caillasses, Calcaire Grossier ayant souvent fait l'objet d'exploitations dans la région).

La coupe géologique prévisionnelle au droit de ce terrain est représentée de haut en bas par:

- des remblais d'aménagement, principalement des sables et du béton de remplissage de vides d'altération et/ou d'érosions au sein des formations en place ;
- le Calcaire Grossier du Lutétien constitués de marnes, calcaires détritiques et marnes peu argileuse.



Extrait de la carte géologique BRGM de PARIS au 1/50000

2. Programme d'Investigations de sols

Le programme d'investigation des sols a été conçu sous la base des installations présentes sur le site (cuve de stockage de fioul) et de la zone impactée par les travaux d'aménagements prévus. Ces sources sont susceptibles de contaminer les milieux environnant par des déversements accidentels ou par des fuites suite à une perte d'étanchéité.

Les polluants susceptibles de se retrouver dans le milieu environnant ici sont les HCT, HAP, BETEX et métaux lourds.

2.1 - Stratégie d'échantillonnage

L'échantillonnage des sols s'est fait de façon ciblée. Les prélèvements ont été réalisés aux point C1 et C2 sous la cuve (qui a été démolie) et le 3ème au point du sondage S1 (SD2) à environ 4 m de la cuve. Le plan d'implantation des sondages réalisés est présenté ci-dessous.

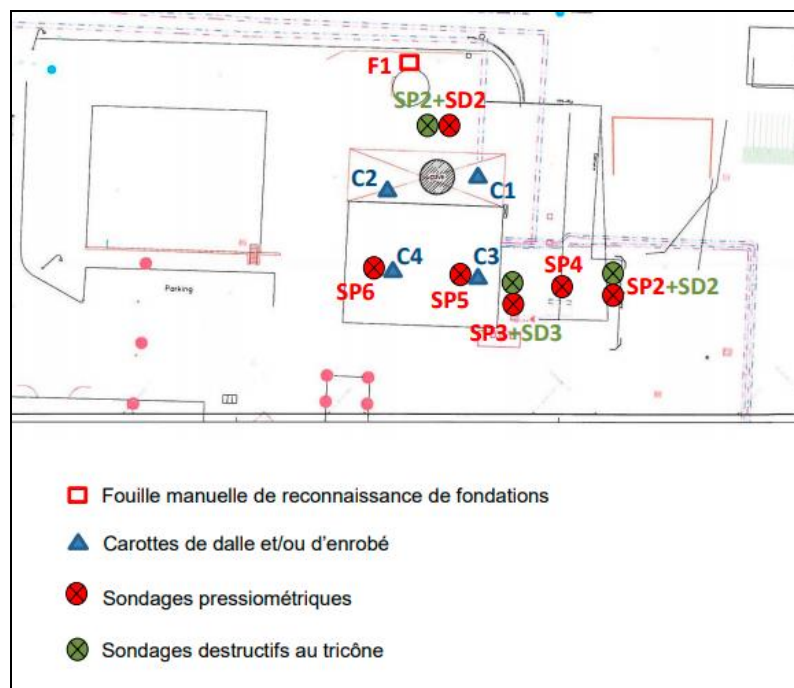


Figure 1 : Plan d'implantation des points de sondage

NB : Le plan n'étant pas à l'échelle, les positions réelles des sondages sont approximatives.

2.2 - Méthodologie d'échantillonnage

Les échantillons des sols ont été récoltés à l'aide d'une tarière hélicoïdale de diamètre 63mm. Les profondeurs varient de 8 m à 10 m du TA (terrain actuel).

Les échantillons collectés pour chaque tranche de sols sont des échantillons moyens ; c'est-à-dire qu'ils ont été collectés de façon à être représentatifs de la tranche de sol considérée. Lors du prélèvement des sols, les éléments grossiers ont été triés et exclus des échantillons. Après

échantillonnage, les trous réalisés ont été rebouchés avec les cuttings voire du sable et les surfaces refaites avec des matériaux de même nature que ceux préexistants.

Le prélèvement des échantillons a été réalisé concomitamment avec la description lithologique des couches de sol traversées. Les paramètres pris en compte dans cette description sont entre autre : la texture (granulométrie), la couleur, la nature géologique du matériau, la présence d'éléments figurés (graviers, cailloux, débris divers), humidité, l'émanation ou pas d'odeurs.

Afin d'éviter la pollution des échantillons, nous avons utilisé des gants en nitrile vinyle renouvelés à chaque prélèvement d'échantillon. Les tarières étaient aussi nettoyer à sec après chaque prélèvement.

La répartition de sondages de sols réalisés ainsi que les échantillons prélevés est présentée dans un tableau1 présenté ci-dessous.

2.3 - Le programme analytique

Les échantillons de sols prélevés sur le terrain ont été conditionnés dans des pots en verre étanches fournis par le laboratoire. Chaque échantillon était identifié par le numéro de sondage et la profondeur d'échantillonnage.

Ces échantillons une fois conditionnés étaient conservés dans des glacières et expédié vers le laboratoire le jour du prélèvement. Les analyses chimiques ont été réalisées par le laboratoire WESSLING accrédité EN ISO/CEI 17025 et COFRAC n°1-1364.

Les analyses de sols ont pris en compte l'ensemble des paramètres retenues par l'arrêter du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées (Pack ISDI). Ces paramètres sont principalement les métaux lourds, les HAP, les le COT, les HC(C10_C40), les CAV-BTEX, les PCB, les métaux sur lixiviats.

En plus, des analyses du pack ISDI, des analyses d'éléments trace métalliques (métaux lourds) ont été réalisées compte tenue de la vulnérabilité du site. Le tableau1 ci-dessous présente une synthèse des analyses chimiques réalisées sur les échantillons de sol prélevés.

Tableau 1 : Synthèse des échantillons de sol prélevés et des analyses chimiques réalisées

Synthèse des échantillons de sol et analyses de laboratoires réalisées.				
Code des échantillons dans le rapport	Emplacement sur site	Numéro de sondage	Profondeur (m)	Analyses réalisées
C2 / 0,5 – 0,8	Sous dalle béton près de l'emplacement de la cuve	C1	0,5 – 0,8	COT, HC (C10 - C40), métaux lourds, CAV-BTEX, HAP, PCB, lixiviation
C3/ 0,5 – 0,8	Sous dalle béton	C 3	0,5 – 0,8	COT, HC (C10 - C40), métaux lourds, CAV-BTEX, HAP, PCB, lixiviation
S1/ 8,5-9,5	Sous l'emplacement de la cuve préexistante à 8,5m du TA	S1	8,5-9,5	COT, HC (C10 - C40), métaux lourds, CAV-BTEX, HAP, PCB, lixiviation
S1/ 10-11	Sous l'emplacement de la cuve préexistante à 10m du TA	S1	10-11	COT, HC (C10 - C40), métaux lourds, CAV-BTEX, HAP, PCB, lixiviation
S1/ 11-12	Sous l'emplacement de la cuve préexistante à 11m du TA	S1	11-12	COT, HC (C10 - C40), métaux lourds, CAV-BTEX, HAP, PCB, lixiviation

3. Résultat des investigations (A200, 260)

Sur le site, 3 sondages ont été réalisés. Nous avons ainsi pu récolter 5 échantillons de sol. La description des sols ainsi que les résultats obtenus à l'issue des analyses de laboratoire sont présentés dans les paragraphes ci-dessous.

3.1 - Description des sols

Lors de la réalisation des sondages de sol, une observation et description des terrains rencontrés a été faite. Ceci dans le but d'identifier la nature du sol, de déceler d'éventuelles pollutions par leurs caractéristiques organoleptiques et de déceler la présence éventuelle d'une nappe d'eau.

- 0,5 – 0,8 m : Remblai constitué de matériaux sableux moyens à grossiers marron foncé, marron beige à marron orangé. Observé sur les sondages carottés C1 et C2
- 8,5 – 9,5 m : marne calcaire détritique. Observé sur les sondages C1 et C2
- 10 – 11 et 11 - 12 m: calcaire détritique, sableux ou sablo-marneux. Observé sur le sondage S1.

Aucun échantillon de sol n'a présenté des caractéristiques organoleptiques révélatrices de pollution.

3.2 - Résultats des analyses chimiques

Pour examiner les résultats des analyses chimiques fournies par le laboratoire, nous nous sommes référés aux valeurs suivantes :

- Valeurs de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, fixant la liste des types de déchets admissibles dans les installations de stockages de déchets inertes (ISDI) et les conditions d'exploitations de ces installations (NOR : DEVP1412523A).
- Base ASPITET de l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997) pour les métaux lourds.
- Concentration ubiquitaires des HAP déterminées par l'INERIS (2005)

Les tableaux2 ci-dessous présentent une synthèse des résultats des analyses obtenus par le laboratoire WESSLING. Le rapport d'essais est présenté à l'annexe 2 du document.

Tableau 2: Résultat des analyses de sols sur les échantillons du site de la chaufferie actuelle.

Paramètre analysé	Unité de mesure	valeur de référence	Echantillons				
			S1/8,5 - 9,5	S1/ 10 - 11	S1 / 11 - 12	C2 / 0,5 - 0,8	C3 / 0,5 - 0,8
Métaux lourds							
Chrome (Cr)	mg/kg MS	90	25	22	23	20	22
Nickel (Ni)	mg/kg MS	60	5,0	4,0	4,0	4,0	5,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20	3,0	2,0	3,0	18	8,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	100	8,0	5,0	6,0	8,0	29
Arsenic (As)	mg/kg MS	25	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,45	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS		5,0	4,0	4,0	10	20
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	50	<10	<10	<10	<10	<10
COT		30 000	22000	16000	16000	10000	24000
HAP							
Naphtalène	mg/kg MS	0,002	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,002	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	50	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
HCT C10-C40							
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	500	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS		<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS		<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS		<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS		<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS		<20	<20	<20	<20	<20
CAV-BTEX							
Benzène	mg/kg MS						
Toluène	mg/kg MS						
Ethylbenzène	mg/kg MS						

m-, p-Xylène	mg/kg MS						
o-Xylène	mg/kg MS						
BTEX totaux	mg/kg MS	6					
PCB							
PCB n° 28	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	1	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Métaux sur lixiviat							
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	4	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,5	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,04	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	20	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,09
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Autres analyses sur lixiviat							
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	500	18,0	20,0	23,0	30,0	23,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	1000	<100	100	110	<100	250
Fluorures (F)	mg/kg MS	10	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	800	<100	<100	<100	<100	<100
Fraction soluble	mg/kg MS	4000	<1000	<1000	<1000	1400	<1000

Légende

	Teneur seuil considérée
	Teneur supérieure au seuil considéré
	Teneur sans seuil de référence mais supérieur à la limite de détection

Aucun des paramètres analysé n'a présentés une concentration supérieure aux valeurs de références que nous avons utilisées.

4. Interprétation des résultats des investigations (A270)

Cette campagne d'investigation a été conduite dans le but de réaliser un diagnostic de l'état de pollution des sols sur le site actuel de la Chaufferie.

4.1 - Interprétation des résultats de sondage

Les sondages réalisés ont permis de mettre en évidence une variation de la nature du sol sur le site. Cependant, aucune caractéristique organoleptique révélatrice d'une pollution potentielle n'a été observée sur le site.

4.2 - Interprétation des résultats d'analyse de laboratoire

Les résultats des analyses de laboratoire montrent que les tous les paramètres analysés ont des concentrations en deçà des seuils des référentiels utilisés. Ceci est en accord avec les observations faites sur les échantillons. On peut donc conclure que

5. Conclusion et préconisation

La présente étude d'investigation des sols a été réalisée dans le respect de la méthodologie et des normes françaises en matière de gestion de sites et sols pollués. Au total 2 carottages sous dalle (cuve fioul) et 1 sondage de sol de profondeur comprise entre 8 m et 10 m ont été réalisés et 5 échantillons de sols ont été prélevés. Les sols du site sont constitués de remblais et de calcaires détritiques.

Les résultats des analyses chimiques de sols réalisés par le laboratoire WESSLING comparés aux teneurs de références de l'INRA, de l'INERIS et du ministère en charge de l'environnement ont permis de constater l'absence d'anomalie de concentration des polluants sur le site.

Au vu des travaux envisagés dans le cadre des travaux d'extension, aucune disposition particulière concernant la présence potentielle de terres polluées n'est envisagée.

Nota bene : Nous rappelons que nos conclusions et recommandations sont faites sous la base des connaissances que nous avons du site au moment de la rédaction de ce rapport. Ces connaissances proviennent pour la plupart des résultats de sondages réalisés à des points précis. Le sol étant un milieu potentiellement hétérogène, la découverte des éléments non pris en compte dans cette étude peuvent subvenir au cours des travaux. Il conviendra dans ce cas de prendre des dispositions appropriées afin d'assurer le bon déroulement du projet.

*

*

*

La remise du présent rapport correspond à la fin de notre mission.

Nous restons cependant à la disposition du **Maitre d'Ouvrage** et des différents intervenants sur ce projet pour tout renseignement complémentaire qu'ils souhaiteraient obtenir ultérieurement dans l'avancement ou la modification du projet.

Longjumeau, le 02 décembre 2020

Yannick ANANFOUET
Ingénieur, SSP

Clovis NGUIESSI
Ingénieur, directeur du Bureau d'Étude

ANNEXES

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

IGEOTEX
Monsieur Clovis NGUIESSI
8 Rue Maurice
91160 LONGJUMEAU

N° rapport d'essai	UPA20-035347-1
N° commande	UPA-10727-20
Interlocuteur (interne)	D. Cardon
Téléphone	+33 164 471 475
Courrier électronique	David.Cardon@wessling.fr
Date	10.11.2020

Rapport d'essai

Chantier 2 rue de l'Union CARRIERES SUR SEINE (78420) 19.323.3



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 10.11.2020

N° d'échantillon		20-175815-01	20-175815-02	20-175815-03	20-175815-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1 : 8.5 à 9.5 m	S1 : 10 à 11 m	S1 : 11 à 12 m	C2 : 0.5 à 0.8 m

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	90,1	89,7	91,0	84,3

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/kg MS	22000	16000	16000	10000

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	<20	<20	<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	<20	<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	25	22	23	20
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	5,0	4,0	4,0	4,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	3,0	2,0	3,0	18
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	8,0	5,0	6,0	8,0
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	3,0	3,0	4,0	3,0
Sélénium (Se) (A)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba) (A)	mg/kg MS	5,0	4,0	4,0	10
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10

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	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 10.11.2020

N° d'échantillon		20-175815-01	20-175815-02	20-175815-03	20-175815-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1 : 8.5 à 9.5 m	S1 : 10 à 11 m	S1 : 11 à 12 m	C2 : 0.5 à 0.8 m

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

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

	Unité	20-175815-01	20-175815-02	20-175815-03	20-175815-04
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène (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	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
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	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

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	20-175815-01	20-175815-02	20-175815-03	20-175815-04
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

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	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020
-----------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

Lixiviation

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

	Unité	20-175815-01	20-175815-02	20-175815-03	20-175815-04
Masse totale de l'échantillon (A)	g	83	84	98	90
Masse de la prise d'essai (A)	g	20	21	20	21
Refus >4mm (A)	g	29	52	24	56

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

pH (A)		9,2 à 21,1°C	9,9 à 21,2°C	9,3 à 21,1°C	10,6 à 21°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	62	99	76	210

Le 10.11.2020

N° d'échantillon		20-175815-01	20-175815-02	20-175815-03	20-175815-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1 : 8.5 à 9.5 m	S1 : 10 à 11 m	S1 : 11 à 12 m	C2 : 0.5 à 0.8 m

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	<100	<100	140
---------------------------------	----------	------	------	------	-----

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	11	<10
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,2	0,2	0,2	0,1

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	1,8	2,0	2,3	3,0
-----------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

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	<5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
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	<5,0	<5,0	<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	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------------	----------	------	------	------	------

Le 10.11.2020

N° d'échantillon		20-175815-01	20-175815-02	20-175815-03	20-175815-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1 : 8.5 à 9.5 m	S1 : 10 à 11 m	S1 : 11 à 12 m	C2 : 0.5 à 0.8 m

Fraction solubilisée

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

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

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	18,0	20,0	23,0	30,0
-------------------------------	----------	------	------	------	------

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	100	110	<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	<1000	<1000	<1000	1400
------------------	----------	-------	-------	-------	------

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

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

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

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

Chrome (Cr) 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	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------	-------

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

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

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

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

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

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

Informations sur les échantillons

Date de réception :	02.11.2020	02.11.2020	02.11.2020	02.11.2020
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	30.10.2020	30.10.2020	30.10.2020	30.10.2020
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	19°C	19°C	19°C	19°C
Début des analyses :	02.11.2020	02.11.2020	02.11.2020	02.11.2020
Fin des analyses :	10.11.2020	10.11.2020	10.11.2020	10.11.2020
Préleveur :	Client	Client	Client	Client

Le 10.11.2020

N° d'échantillon **20-175815-05**
Désignation d'échantillon **Unité C3 : 0.5 à 0.8 m**

Analyse physique

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

Matière sèche (A)	% mass MB	80,1			
-------------------	-----------	------	--	--	--

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche) - NF ISO 10694 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/kg MS	24000			
-----------------------------------	----------	-------	--	--	--

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			
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20			
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20			

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			
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	5,0			
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	8,0			
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	29			
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	3,0			
Sélénium (Se) (A)	mg/kg MS	<5,0			
Molybdène (Mo) (A)	mg/kg MS	<10			
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	0,5			
Antimoine (Sb) (A)	mg/kg MS	<10			
Baryum (Ba) (A)	mg/kg MS	20			
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1			
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10			

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	-/-			

Le 10.11.2020

N° d'échantillon **20-175815-05**
Désignation d'échantillon **Unité C3 : 0.5 à 0.8 m**

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

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	-/-		

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	05/11/2020		
-----------------------------------	----	------------	--	--

Lixiviation

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

Masse totale de l'échantillon (A)	g	130		
Masse de la prise d'essai (A)	g	21		
Refus >4mm (A)	g	100		

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

pH (A)		9,3 à 20,8°C		
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	96		

Le 10.11.2020

N° d'échantillon **20-175815-05**
Désignation d'échantillon **Unité C3 : 0.5 à 0.8 m**

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			
---------------------------------	----------	------	--	--	--

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			
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	25			
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,1			

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	2,3			
-----------------------------------	----------	-----	--	--	--

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	<5,0			
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50			
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0			
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10			
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5			
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	9,0			
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	<0,1			
------------------	----------	------	--	--	--

Le 10.11.2020

N° d'échantillon **20-175815-05**
Désignation d'échantillon **Unité C3 : 0.5 à 0.8 m**

Fraction solubilisée

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

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

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

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	23,0		
-------------------------------	----------	------	--	--

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

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	250		
----------------	----------	-----	--	--

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	<1000		
------------------	----------	-------	--	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

Informations sur les échantillons

Date de réception : 02.11.2020

Type d'échantillon : Sol

Date de prélèvement : 30.10.2020

Récepteur : 2*250ml VBrun
WES002

Température à réception (C°) : 19°C

Début des analyses : 02.11.2020

Fin des analyses : 10.11.2020

Préleveur : Client

Le 10.11.2020

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.
Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve.

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.

20-175815-01

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.

20-175815-04

Commentaires des résultats:

Lixiviation (pH et conduct.), pH: Résultat hors champ d'accréditation : pH hors méthode car supérieur a 10

20-175815-05

Commentaires des résultats:

Matières sèches sol, Matière sèche: humide

Signataire approuvateur :

Coralie MOREL
Rédactrice technique



Rapport d'essai n°.:
Projet : Title

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau - 38070 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0) 4 749996 20 - Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

Ce document de travail est une aide fournie par Wessling France; il n'a aucune valeur légale et ne se substitue pas aux rapports d'es:

Désignation d'échantillon	Unité	20-175815-01 S1 : 8.5 à 9.5 m	20-175815-02 S1 : 10 à 11 m	20-175815-03 S1 : 11 à 12 m	20-175815-04 C2 : 0.5 à 0.8 m
Analyse physique					
Matière sèche	% mass MB	90,1	89,7	91,0	84,3
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	22000	16000	16000	10000
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<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	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Métaux lourds					
Eléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	25	22	23	20
Nickel (Ni)	mg/kg MS	5,0	4,0	4,0	4,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	3,0	2,0	3,0	18
Zinc (Zn)	mg/kg MS	8,0	5,0	6,0	8,0
Arsenic (As)	mg/kg MS	3,0	3,0	4,0	3,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	5,0	4,0	4,0	10
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n°.:
 Projet : Title

Polychlorobiphényles (PCB)

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

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020	05/11/2020
-------------------------------	----	------------	------------	------------	------------

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	83	84	98	90
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20	21
Refus >4mm	g	29	52	24	56
pH		9,2 à 21,1°C	9,9 à 21,2°C	9,3 à 21,1°C	10,6 à 21°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	62	99	76	210

Sur lixiviat filtré
Eléments

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

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	140
-----------------------------	----------	------	------	------	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	10	11	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,2	0,2	0,2	0,1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,8	2,0	2,3	3,0

Fraction solubilisée
Eléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Rapport d'essai n°.:
Projet : Title

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau · 38070 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

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
Paramètres globaux / Indices					
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	18,0	20,0	23,0	30,0
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cations, anions et éléments non métalliques					
Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	100	110	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0	2,0	2,0	1,0
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Analyse physique					
Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	1400

Rapport d'essai n°.:
Projet : Title

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau · 38070 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

sais pdf signés qui font foi.

20-175815-05
C3 : 0.5 à 0.8 m

80,1
24000
<20
<20
<20
<20
<20
<20

22
5,0
8,0
29
3,0
<5,0
<10
0,5
<10
20
<0,1
<10

<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
-/-

<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
-/-

Rapport d'essai n°.:
Projet : Title

Laboratoires WESSLING
Z.I. de Chesnes Tharabie
30 rue du Ruisseau · 38070 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0) 4 749996 20 · Fax +33 (0) 4 749996 37
labo@wessling.fr

<0,01
<0,01
<0,01
<0,01
<0,01
<0,01
<0,01
-/-

05/11/2020

130
21
100
9,3 à 20,8°C
96

<5,0
<10
<5,0
<50
<3,0
<10
<1,5
9,0
<10
<10
<5,0
<0,1

<100

<10
25
0,1

<10
2,3

<0,001
<0,05
<0,1
<0,05
<0,5
<0,03
<0,1
<0,015
0,09
<0,1

Rapport d'essai n°.:
Projet : Title

<0,1
<0,05

23,0
<0,1

250
1,0
<100

<1000